

勿來

縱行三橫行一
圖幅第八〇

號九

地質說明書

再版の序

七万五千分之一地質図及同説明書既刊分は戦災によりその大部分を焼失し、本所にも僅かに一、二部づゝを保有するのみであるが、最近、学術研究、応用地質及國土建設等における基礎調査資料としてこれらに対する需要が極めて多いので、その一部には再調査を要するものもあるが、一應これらを原本のまゝ再版し一般の要望に添うこととした。

昭和二十四年四月

地質調査所長 三 土 知 芳

勿來

縱行三橫行一
圖幅第八〇號

地質說明書

目次

第一章 地 形

自一頁至四頁

第二章 地 質

自四頁至八九頁

第一節 概 說

四頁

第二節 各 說

八頁

一、前石炭系

八頁

(一) 竹貫統

八頁

(イ) 片麻岩層

九頁

(ロ) 石英片岩層(綠色片岩、雲母片岩ヲ含ム)

一〇頁

(ハ) 雲母片岩層(綠色片岩、石英片岩ヲ含ム)

一三頁

(二)	御齋所統	一六頁
(イ)	接觸變質綠色片岩層	一七頁
(ロ)	綠色片岩層(千枚岩、硅岩ヲ含ム)	二〇頁
二、	中生代末火成岩類	二五頁
(一)	黑雲母花崗岩	二八頁
(二)	閃雲花崗岩	二九頁
(三)	花崗閃綠岩	三〇頁
(四)	石英閃綠岩	三一頁
(五)	閃綠岩	三二頁
(六)	角閃石岩	三三頁
(七)	角閃斑禰岩	三四頁
(八)	細粒花崗岩	三六頁
(九)	半花崗岩及「ベグマタイト」	三七頁
(十)	橄欖岩及蛇紋岩	三九頁

三、第三系

(一)	白水統	四一頁
(イ)	基底層	四一頁
(ロ)	夾炭層	四三頁
(ハ)	石城砂岩層	四七頁
(ニ)	淺貝砂岩層	五〇頁
(ホ)	白坂頁岩層	五三頁
(二)	湯長谷統	五五頁
(イ)	五安砂岩層	五五頁
(ロ)	水野谷頁岩砂岩層	五七頁
(ハ)	龜尾頁岩層	六一頁
(ニ)	本谷頁岩層	六五頁
(三)	白土統	六五頁
(イ)	三澤砂岩層	六六頁

(口) 安山岩質集塊岩及疊岩層

(ハ) 中山凝灰岩及頁岩層

(四) 多賀統 七二頁

(イ) 釜前砂岩層 七二頁

(ロ) 小名砂質頁岩層 七八頁

(ハ) 薄礫砂岩及頁岩層 七九頁

四、第四系 八〇頁

(一) 更新統 八〇頁

(二) 現世統 八一頁

第三節 地質構造 八二頁

(一) 前石炭系 八二頁

(二) 第三系 八五頁

第三章 應用地質 自八九頁至一二五頁

第一節 概說 八九頁

第二節 各說 九二頁

一、銅 鑛 九二頁

(一) 大瀧鑛山 九二頁

(二) 朝日鑛山 九三頁

(三) 阿吹鑛山 九四頁

二、滿俺鑛 九五頁

三、石 炭 九五頁

(一) 山口無煙炭礦 九九頁

(二) 重內炭礦 一〇一頁

(三) 華川茨城無煙炭礦 一〇三頁

(四) 大倉無煙炭礦 一〇五頁

(五) 上田炭礦 一〇七頁

(六) 華川無煙炭礦 一〇八頁

(七)	華川宇佐美炭礦	一〇九頁
(八)	磯原炭礦	一〇九頁
(九)	勿來炭礦	一一一頁
(十)	東海炭礦	一一二頁
(十一)	王城炭礦第二礦	一一四頁
(十二)	廣部炭礦	一一五頁
(十三)	一倉炭礦	一一六頁
(十四)	黒田炭礦	一一七頁
(十五)	其他ノ炭礦	一一九頁
四、	建築石材	一二〇頁
五、	石 灰	一二一頁
六、	石 綿	一二二頁
七、	鑛 泉	一二三頁

勿來 地質説明書

（昭和九年稿）

縦行三横行一
圖幅第八〇號

商工技師 渡 邊 久 吉
商工技師 佐 藤 源 郎

第一章 地 形

本圖幅地域ノ西半部ハ阿武隈高原或ハ阿武隈山脈ノ一部ニシテ其南部ハ多賀山脈トモ稱セラ、ル、所ナリ。本高原ニハ海拔六、七百米ノ山嶽重疊シ、主山脈ハ略石城及多賀二郡ト、東白川及久慈二郡トノ境界ニ近カク概シテ南北ニ走り朝日山標高七九七米、和尚山標高八〇四米、花園山標高八〇二米等ノ高峯聳立シ、其最高部ハ圖幅地ノ略中央ニ位スル花園山ノ西方ニシテ殆ンド海拔九百米弱ニ達ス。高原東側ナル直接太平洋ニ流下スル水系ト、西側ナル久慈川流域ニ屬スル水系トヲ分テル分水嶺ハ大略前記主山脈ニ一致スルモ、北部ハ是ヨリ著シク西ニ偏在ス。

阿武隈高原上ニ於テハ河谷ヨリ高距二百米内外ノ波狀ニ起伏セル槽峯縱横シ山頂圓滿廣潤ナルコト多ク、本高原ハ舊ト一ノ準平原タリシモノ、隆起シタルモノナルヲ想起セシム。前述ノ主山脈上ノ諸高峯竝ニ明神山(標高七五二米)、大丸山(標高七〇二米)、茶筌船山(標高七七一米)等ハ此準平原上ノ浸蝕殘丘ト目スルヲ得ベシ。高原及沿岸地帯ノ地史ヨリ按ズルニ、此準平原ノ成立ハ恐ラク上部白堊紀ノ直前或ハ遅クトモ古第三紀ノ時代ニ在リシナラン。

本高原内ニハ海拔四、五百米ノ處ニ河谷開ケ、山貌寬徐、河流稍緩ニシテ、山地ニ對シ地形上ノ適應ヲ保チ地貌老熟セル處アリ、本高原ハ第三紀ニハ全部海底ニ没シタルコトナキモ數次隆起及沈降ヲ繰リ返シタル所ニシテ、海拔四、五百米ノ處々ニ小起伏ノ平坦面ヲ認メ得ルハ第三紀ノ或ル時代ニ高原上局部ニ成立シタル第二ノ浸蝕面ナルベシ。

本高原ノ西側ハ分水嶺ヨリ山地次第ニ高サヲ遞減シテ久慈川流域ニ聯ナレルモ、東側ハ急傾斜ヲ以テ下リ、以テ太平洋沿岸ノ丘陵地ニ臨ム。高原上ニ於ケル流レ稍緩ナル河流ハ高原東縁ヨリ此急斜面ニ入リテ俄カニ急流奔湍トナリ、河谷ハ急斜シ深刻セラレ峡谷ヲ成ス。

石城郡上遠野村根岸ヨリ川部村小川附近ヲ經テ多賀郡關本村山小屋ニ互レル地帯ニ於テハ、第三系ノ臺地性丘陵ヨリ連續シテ阿武隈山地東麓ニ海拔二百米内外ノ御齋所統ノ堅岩ヨリ成レル山丘駢列ス。此山丘ハ一ノ平坦面ヲ成スモノト認メ得ベク、阿武隈山地ニ對シテハ

岩塔 Rock Terrace ノ如キ關係ニ在リテ、其東ハ第三系ヨリ成レル臺地性丘陵ニ連續ス。恐ラク第三紀終末或ハ更新期ニ成立セル沿岸臺地ト同様之ニ連續セル浸蝕増段平坦面ナラン。根岸ヨリ四時川口マデニ於ケル鮫川ノ南流部ハ、一旦第三系ノ丘陵地ニ流下セルモ再ビ古期岩ノ山地中ニ入リテ峡谷ヲ穿刻セリ。是レ前記ノ増段平坦面ノ生成時代ニ山麓ニ沿ヒテ存シタル先天的河道ヲ繼承シテ穿刻シタル峡谷ナルベシ。

圖幅地東半部ニ於ケル太平洋沿岸ノ丘陵地ハ殆ンド皆第三系ニヨリ構成セラル、處ニシテ、其海拔高距ハ多賀郡關本村及華川村界ニ於ケル鞍掛山仙行峠西標高二五一米ヲ最高トシ此附近ヲ除キテ其他ハ二百米ニ達スル所ナク、概ネ百五十米以下ニシテ、海岸ニ達シテ五六十米ナルヲ普通トシ、又斷崖ヲ以テ海ニ臨メル處少ナカラス。而モ丘頂ノ高サ均齊ニシテ臺地性顯著ナリトシ、殊ニ石城郡植田町附近、勿來町窪田附近、多賀郡華川村里見附近及南中郷村地内ニ於テハ丘頂廣ク平坦ニシテ第三系上ニ、更新期ノ砂礫及礫母堆積セリ。蓋シ更新期ニ於テハ此丘陵地ハ沿海平地ヲ成シ、河流ノ砂礫ヲ堆積シタル所ナリシモ、其後現今ニ見ル高サマデ隆起セルコト明カニシテ、其隆起セル量程ハ丘陵地ノ海拔高距及浸蝕ノ程度ヨリ判ズレバ石城郡及多賀郡北部ニ大ニシテ、多賀郡磯原町ヨリ南方ニハ漸減スルガ如シ。

丘陵地間ヲ流ル、河流ハ、前記鮫川南流部及四時川下流ノ北流部ヲ除キテハ、概ネ阿武隈山

地ヨリ流下セル河流ノ延長ニシテ順生谷ナリトシ、沿岸ニハ低キ河成階段ヲ見ル處アリ。其沿岸ノ沖積平地ハ大部分浸蝕平地ナルモ、小名濱町附近、植田町東ノ菊多濱、大津町南西、磯原町南方ノ廣キ沿海沖積平地ハ海灣ノ埋没シタル平地ナルベシ。是等廣キ平地ノ海岸ニハ低キ沙丘存スルモ規模大ナラズシテ、磯原町南方ノモノヲ以テ最モ著シキモノナリトス。

第二章 地 質

第一節 概 說

勿來圖幅地域内ニ於ケル最古ノ岩層ハ玆ニ前石炭系トシテ一括シタル結晶片岩ノ厚層ニシテ、往年小藤博士ノ樹立セラレタル分類ニ準ジテ、主ニ酸性ノ結晶片岩ヨリ成レル下部ヲ竹貫統、主ニ鹽基性ノ結晶片岩ヨリ成レル上部ヲ御齋所統ト稱スルコト、セリ。

竹貫統ハ水成岩層ヨリ變質セル結晶片岩ノ外ニ、之ニ層々貫入シテ混成(Contaminate)セル片麻岩ヲ包含セリ。但シ兩者ノ分界ハ密雜シ、地質圖上ニ描出シ易カラザルヲ以テナリ。

竹貫統ハ南隣助川圖幅ニ於ケル生田統ニ該當シ、御齋所統ハ同様ニ概略赤澤統ニ該當ス。兩統ノ間ニハ不整合ヲ發見セズシテ連續セル地層ト認メタルヲ以テ、一括シテ石炭系ヨリ舊

キ古生界ノ一部ノモノトシタリ。但シ御齋所統ノ上部ノ角閃片岩層中ニハ結晶質石灰岩ノ薄層夾マレルコトアリテ、此部分ハ助川圖幅地ノ鮎川統ノ下部ノ含化石石灰岩アル部分即チ明カニ石炭紀ニ屬スル部分ニ該當スルヤモ保シ難キモ、本圖幅地域内ニハ二疊及石炭紀秩父系無キヲ以テ之ヲ明確ニスルコト能ハズ。

竹貫統ノ一少部及御齋所統ニハ鹽基性火山岩ノ凝灰岩及火成岩自體ヨリ變成セルモノト認ムベキ角閃片岩及角閃岩アリテ殊ニ御齋所統ニ多量ナリ。即チ是等岩層ノ沈積時代ニハ鹽基性火山岩ノ噴出アリテ熔岩ヲ流出シ、又沈積水成岩中ニ凝灰岩ノ如キ火山碎屑岩ヲモ供給シタルナリ。

本圖幅地内ニハ二疊石炭紀秩父系ヲ見ズ。但シ近隣數圖幅地ニ秩父系賦存スルニ據リ、此地モ同様ニ二疊石炭紀ニ於テ沈積海盆ノ一部トナリ其沈積アリタルコト明カナルモ、其後ノ變動及削剝ニヨリテ除去セラレタルモノトス。

本圖幅地域ニハ亦中生代ニ屬スル水成岩層ヲ缺ク。但シ秩父系ノ沈積後陸化シタルコト明カナルモ、三疊紀ニ、或ハ福島縣相馬地方ノ如ク上部珠羅紀乃至下部白堊紀ニ、或ハ同縣双葉地方ノ如ク上部白堊紀ニ沈積海灣ノ一部トナリシコトアリシヤ否ヤ之ヲ確ムルコト能ハズ。本圖幅地質圖ニ示シタル拾餘種ノ火成岩ハ橄欖岩及蛇紋岩ヲ除キテ殆ンド皆中生代ノ一

時代即チ恐ラク珠羅紀後 (Epi-Jurassic) 或ハ白堊紀早期ニ噴騰シタル深成岩ナリトスル説有カナリ。最モ分布ノ廣キ花崗岩及閃綠岩類ハ北隣平圖幅地内ノ双葉地方ニ於テ上部白堊紀「セノニア」階ニ屬スル双葉統ニヨリテ被覆セラル、ニヨリ其噴騰ノ時期ハ「セノニア」階ヨリ以前ニ在リタルコト自明ナリ。

是等深成岩ハ同一噴出輪廻期ノモノニ屬シ花崗岩類ヲ中核トシテ底盤ヲ成シテ前石炭系ノ岩層中ニ貫入シタルモノニシテ岩漿分化ノ度顯著ニシテ又其範圍廣シ。花崗閃綠岩及石英閃綠岩ハ花崗岩ヨリ遷移シ其周邊相タルモノ、如ク閃綠岩角閃斑輝岩角閃石岩等鹽基性ノモノハ花崗岩ノ殘漿ヨリ固結シタルモノナルベク塊盤 Chronolith 又ハ岩瘤 Stock 岩株 Poas 等ヲ成シテ現出ス、他方細粒花崗岩半花崗岩「ベグマタイト」等ノ酸性岩ハ殘漿ヨリ派生セル岩枝ナルベク概ネ岩脈トシテ前記ノ諸岩石ヲ貫通セリ。

橄欖岩及蛇紋岩ハ相共ニ産スルコト多ク、一ハ御齋所統ノ片岩中ニ介在シ古生代ニ噴出セルモノト思惟セラル、モノト他ハ竹貫統及花崗岩類ヲ貫キ白堊紀ニ或ハ其後ニ噴出セルモノ、二種アルガ如キ觀アルモ之ヲ明カニスルコト能ハザリキ。

阿武隈山地ハ花崗岩底盤ノ貫入アリタル後、陸塊トシテ成立シ、白堊紀ニ於テ甚ダシク浸蝕ヲ蒙リ前記深成岩ハ地表ニ露出スルニ至リタリ。上部白堊紀ニ入りテ其東側斜面ハ本圖幅

地域ノ一部或ハ海浸ヲ蒙レル疑ナキニアラザルモ、古第三紀ニハ永ク陸地トシテ存在シタリ。

沿岸地帯ノ臺地性丘陵ヲ構成スル第三系ハ其大部分新第三系ニ屬シ、白水、湯長谷、白土及多賀ノ四統ニ分括セラル。白水統ハ下部中新或ハ漸新ヨリ下部中新ニ、湯長谷統ハ中新ニ、白土統ハ上部中新或ハ下部鮮新ニ、多賀統ハ鮮新ノ各期ニ屬ス。各統ノ間ニハ浸蝕不整合アリ。

即チ山地東側ノ沿岸地帯ハ漸新晚期或ハ中新早期ニ至リテ海底ニ沈降シ、此陸棚上ニ白水統ノ沈積トナリタルモ、其沈降ノ後ニハ一旦隆起シテ陸化シ、中部中新ニ入りテ再ビ沈降シテ同様ニ湯長谷統沈積シタル等、新第三紀ノ間ニ四度宛ノ沈降ト隆起トヲ繰リ返シタルモノナリトス。

右四統ハ各皆其大部分瀨海層ナレドモ、白水統ハ下部ハ夾炭層ナルガ如ク半淡水成層ヲ含メルコトアリ。何レモ下部ニ粗大ノ碎屑岩アリテ之ニ往々褐炭ヲ夾ミ沿海地方ノ堆積物タルヲ示シ、上部ニ細密ノ碎屑岩多ク全ク海成層トナレリ。火山碎屑岩ハ白土統ニ多量ニシテ、沈積當時北隣近接地ニ安山岩ノ噴出アリタルタメ其大半ハ火山碎屑岩ヨリ成レリ。其他白水統ノ上部ノ白坂頁岩層中ニ安山岩質凝灰砂岩ノ一薄層介在シ湯長谷統ノ各岩層中ニハ石英粗面岩質凝灰岩ノ薄層多數アリ、又多賀統ノ岩石中ニモ浮石粒ヲ含メルモ、是等火山岩ノ噴出地ハ本圖幅地内ニ存セズシテ遠隔ノ地ナリシガ如シ。而シテ、第三系ノ各四統中ニ一ノ火

山岩脈ヲモ發見セザルハ本圖幅地域ノ著シキ特徴ナリ。

沿海地方最南部ニハ臺地上ニ堆積セル礫母アリ。是レ關東地方ニ廣ク發達セル更新期礫母層ノ最北ノ末端ナルベク、是ヨリ北方ノ臺地性丘陵上ニハ礫母質粘土ヲ含メル砂礫層アリテ同ジク更新統ニ屬ス。此臺地堆積層ハ阿武隈山地東麓ニ接近セル處ニテハ多少崖錐狀ノ堆積層ニ遷移セリ。

河流沿岸ノ沖積層ハ主ニ砂礫ヨリ成リ、沿岸處々ニ河成階段ヲ形成スルコトアルモ顯著ナラズ。小名濱、菊多濱、大津及磯原附近等ノ廣キ沿海平地ニ於ケル沖積層ハ大部分砂及粘土ヨリ成レリ。

第二節 各 說

一、前石炭系

(一) 竹貫統

本統ハ圖幅地域ノ西部ヲ占メ、略ボ北ヨリ南ニ連ナレルモ花崗閃綠岩閃綠岩等ニヨリ貫入セラレテ走向擾亂セル所アリ。又南部ニ於テハ花崗閃綠岩、閃雲花崗岩等ノ火成岩體ニヨリ

遮ラレテ走向北々東ヨリ南々西ニ變ズ。岩層ノ傾斜ハ殆ンド垂直ナルコト多キモ、東ニ五六度傾斜セルコトモ稀ナラズ。且ツ西方ノモノ程深成岩底盤ノ影響ヲ蒙レルコト甚ダシク、從テ西方ノモノ程下位ナル事ヲ推考シ得ルヲ以テ、之等ノ事實ヲ基トシテ層序ヲ推論セリ。本統ヲ組成セル岩層ヲ下位ノモノヨリ擧グ、レバ次ノ如シ。

(イ) 片麻岩層

本岩層ハ變成岩中最モ西方ニ分布シ、東側ガ石英片岩層ニ整合ニ接スル外ハ悉ク花崗岩、花崗閃綠岩等ニ圍繞セラレテ其接觸ノ影響ヲ受ケタルコト甚大ナリ。本岩層ハ主トシテ、インジエクション片麻岩ヨリ成リ、該岩ハ結晶片岩類ガ花崗質岩ニヨリ層々貫入ヲ受ケテ生成セルモノナリトス。本岩層ハ之ニ殆ンド貫入ノ跡ナキ雲母片岩、角閃片岩等ノ結晶片岩類ヲ雜フルモ、之等ヲ地質圖上ニ區別シテ塗色スルコト困難ナルヲ以テ、一括シテ片麻岩トシテ着色セリ。這般雲母片岩、角閃片岩等ハ後述ノ石英片岩層、綠色片岩、雲母片岩ヲ含ム中ノ片岩ニ類似セルモ之ニ比シテ變質度稍々高ク、長石ノ含有量比較的多キモノナリ。

インジエクション片麻岩ハ源水成岩ノ種類、火成岩貫入ノ程度ニヨリ岩相ノ差異甚ダシク、殆ンド雲母片岩、石英片岩等ニ近キ細密片狀ノモノヨリ次第ニ片理及剝離性粗大ナル片麻岩

ニ至ルモノマデアリ。往々細小ナル半花崗岩質小脈ガ層理ニ沿ヒ、或ハ石英脈ト共ニ片理ヲ横斷シテ貫入セルヲ見ルコトアリ。更ニ甚ダシキハ花崗質岩トノ接觸部附近等ニ於テハ片狀花崗質岩トノ識別困難ナルモノアリ。

久慈郡小田村妙見山南麓ニテ採取セル片麻岩ノ一片ヲ檢鏡シタルニ黑雲母、石英並ニ正斜兩長石ノ含量最も多ク、之ニ少量ノ風信子鱗燐灰石、磁鐵礦ヲ雜ヘ、尙ホ柘榴石ヲ含メルモノアリ。東白川郡鮫川村渡瀬川流域ニ露出セル本岩ニハ硅線石及重青石ノ生成セラレタルモノアリ。

(ロ) 石英片岩層(綠色片岩、雲母片岩ヲ含ム)

本岩層ハ片麻岩層ノ東ニ在リテ其上ニ整合シ、結晶片岩層ノ一般走向ト同ジク北ヨリ南ニ伸延シ、北ニ厚ク南ニ薄シ。本岩層ヨリ成レル地域ハ略ボ阿武隈高原ノ最高地ヲ占メ、朝日山、花園山等ノ高峯ヲ含ム。本岩層ハ主トシテ石英片岩ヨリ成リ、之ニ厚サ概シテ三、四十米ノ綠色片岩、薄キ雲母片岩稀ニ薄キ石灰岩介在ス。上位ニ至ルニ從ヒ石英片岩減ジテ雲母片岩増加シ、(ハ)ノ雲母片岩層ニ移ル。綠色片岩ノ含量ハ(イ)片麻岩層及(ハ)雲母片岩層中ニ於ケルト略ボ同ジク岩質亦相似タリ。又本岩層ノ諸岩ニシテ、花崗岩、閃綠岩等ノ小岩株ニ貫カル、附近

ノモノハ、多少混成シテ部分ニヨリ片麻岩トナレルモノアリ。

石英片岩 概シテ粗粒ニシテ光澤ヲ有シ、片理少シク明瞭ナラズ。常ニ多少ノ黑雲母、鐵礦等ヲ含有スルヲ以テ概ネ暗黝色ヲ呈シ、白色ナルコト寧ロ稀ナリ。花園山北方ノ彌太郎坂ニテ採取シタル石英片岩ハ大サ三耗以上ノ不規則形ノ石英結晶中ニ單斜輝石、柘榴石等ノ粒狀品ヲ含ミ、篩狀構造(Sieve structure)ヲ呈シ、其他硅線石及燐灰石等ヲ雜ヘ、火成岩接觸ノ痕ヲ遺セリ。東白川郡鮫川村世々麥産ノ本岩ヲ檢鏡シタルニ其礦物成分次ノ如シ。

主成分——石英。

副成分——黑雲母、綠泥石、磁鐵礦等。

石英ハ粒狀ヲ呈シ徑五耗内外ナルヲ普通トスルモ粗粒ナル部分ハ一種大ニ近シ。黑雲母及綠泥石ハ小鱗片狀、磁鐵礦ハ微粒狀ヲナス。

綠色片岩 本綠色片岩ハ既ニ記セル如ク、深成岩底盤主塊ニ近ク存在セルヲ以テ、高度ノ熱並ニ働カ變質ヲ蒙リ、再結晶作用完全ニ行ハレタル結晶片岩ナリ。從テ岩石ハ何レモ光澤ヲ有シ堅硬ニシテ、濃綠色乃至黑色ヲ呈シ、後ニ述ブル御齋所統ニ屬スル綠色片岩トノ識別ハ一般ニ容易ナリ。

竹貫統ノ綠色片岩ハ主ニ普通角閃石ヨリ成レル角閃片岩ヲ主トス。角閃片岩ニハ黑雲母

ヲ伴ヘルコトアル外、又單斜輝石ヲ伴ヘル輝石角閃片岩モ少ナカラズ、時ニハ之等ヲ多量ニ含メル綠色片岩存スルモ斯ル岩石ハ屢々柘榴石ヲ伴ヒ、概シテ火成岩附近ノ小局部ニ分布セル觀アリ。

角閃片岩 暗綠色乃至黑色ヲ呈シ、光澤強シ。石理、細密、頗ル堅ク、片理明ラカナリ。石城郡貝泊村井出ニ於ケル角閃片岩ヲ檢鏡セルニ左ノ性状ヲ示セリ。

主成分——普通角閃石。

副成分——斜長石、石英、單斜輝石、磁鐵礦等。

角閃石ハ自形乃至半自形柱狀ヲナシ、一定ノ方向ニ規則正シク配列シ、密集セル部分ハ殊ニ顯著ナル片理ヲ呈ス。濃綠色ヨリ綠黃色ニ變化スル多色性著シ。斜長石ハ量一定セザルモ部分ニヨリテハ稍多量ナリ。葉片双晶ヲ成シ、中性長石乃至曹灰長石ニ屬シ、一部絹雲母化セルモノアリ。石英及單斜輝石ハ共ニ粒狀ヲ呈シ、少量存在ス。單斜輝石ハ殆ンド無色ナリ。磁鐵礦ハ微粒ヲナシテ散在ス。

輝石角閃片岩 暗綠色ヲ呈シ、頗ル堅硬ナリ。前述ノ角閃片岩ニ比スレバ片理ハ密ナラズ。花園山北方彌太郎坂ノモノハ之ニ近接シテ石英閃綠岩ノ露出アリテ接觸ノ影響ヲ受ケシモノト認メラレ、尙ホ彌太郎坂北方大犬平西方ニ露出セル厚サ約三十米ノ本岩ハ附近ノ花園閃綠岩體ヨリノ物質ノ添加ヲ受ケテ混成岩トナリシモノト認メラル。斯ル例ハ此外ニモ少ナ

カラズ。彌太郎坂産本岩ノ鏡下ニ於ケル性質ハ次ノ如シ。

主成分——普通角閃石、單斜輝石。

副成分——尖晶石、斜長石、石英、磁鐵礦等。

角閃石ハ普通角閃石ニ屬シ、概シテ柱狀ノ半自形ヲ呈シ、端面ヲ具ヘテ自形ヲナスモノモアリ、帶青綠色ヨリ黃色ニ移ル多色性ヲ有シ、大サ二・五耗以下ナルヲ普通トス。單斜輝石ハ殆ンド無色ニシテ角閃石ト共生シ、或ハ粒狀小品トシテ角閃石結晶群中ニ散在ス。尖晶石ハ濃綠色ヲ呈シ、不規則大ノ粒狀品ニシテ磁鐵礦粒ヲ伴ヒテ點在ス。斜長石玢ニ石英ハ粒狀ヲ呈シ量少ナシ。磁鐵礦ハ微粒ヲナシテ散在ス。

雲母片岩及石灰岩 ハ後述ノ雲母片岩層ノモノト略ボ同様ナルヲ以テ同岩層ノ項中ニ之ヲ述ブベシ。

(ハ) 雲母片岩層 (綠色片岩、石英片岩ヲ含ム)

本岩層ハ主トシテ石英雲母片岩ヨリ成リ、之ニ角閃片岩等ノ綠色片岩及石英片岩ノ薄層介在ス。圓幅地域ノ北部ニ於テハ本岩層ハ御齋所統ノ綠色片岩層ニ整合ニ接スルモ其他ノ地ニ於テハ花園閃綠岩ヲ主體トセル火成岩體ノ爲ニ御齋所統ヨリ隔テラレ、又本岩層ノ南延ハ前述片麻岩層及石英片岩層ト共ニ、高岡村大荷田ノ東方ニ於テ片狀花園閃綠岩塊ノ爲ニ遮斷

セラレ、岩層邊縁部ハ其影響ヲ受ケテ石英脈及、ベグマタイト岩脈ニヨリテ貫カル。其一例タル不動岳ニ於ケル石英脈中ニハ多量ノ電氣石含有セラレ。尙ホ本層中ニハ極メテ薄キ石灰岩介在シ花園附近ノモノハ其最モ厚キモノニシテ厚サ百米内外ニ達ス。

石英雲母片岩 本岩中最モ普通ナルモノハ石城郡貝泊村貝泊ニ於ケルモノ、如ク、主ニ黒雲母ヨリ成レル黒色石地中ニ石英ニ富メル白色部ヲ雜ヘテ密ニ交互シ片狀構造顯著ナリ。貝泊ニ於ケル本岩ニハ花崗岩ノ層々貫入ヲ受ケタル部分アリテ花崗岩質物ノ添加セラレタルモノアリ。

主成分——黒雲母、白雲母、石英。

副成分——珪線石、柘榴石、斜長石、正長石、堇青石、磁鐵礦、晶子等。

黒雲母ハ其量最モ多ク、鱗片狀又ハ板狀ヲ呈シ、大サ二耗以下ナルヲ常トシ、多色性極メテ顯著ニシテ濃赤褐色ヨリ淡黄色ニ移リ、屢々風信子鐵微粒ヲ中核トセル多色性彙其中ニ檢出セラレ。白雲母モ亦鱗片狀或ハ小板狀ナリ。珪線石ハ微針品ニシテ束狀ニ集合ス。堇青石ハ普通粒狀ナルモ時ニ六方柱ニ近キモノアリ、而シテ新鮮ナルモノハ少ナク、屢々劈開ニ沿ヒテ褐色ノ等方性物質或ハ黒雲母、白雲母又ハ綠泥石等ニ變化シ、尙ホ纖維狀珪線石ヲ包裹セルモノヲモ見ル。

綠色片岩 本岩層中ノ綠色片岩ハ普通角閃石ヲ主トセル角閃片岩ニ屬シ、前ニ述ベタル石灰片岩層中ノ角閃片岩ト大同小異ナルヲ以テ記載ハ之ヲ略ス。而シテ火成岩ニ近キモノハ

其影響ヲ蒙リテ、隨處含量ニ多少ノ差異アルモ、輝石、黒雲母等ヲ伴ヘルコトモ相似タリ。其一例トシテ、華川村花園ニ於テ石英雲母片岩層中ニ介在セル綠色片岩即チ黒雲母輝石角閃片岩ヲ擧ゲ之ニ就キテ述ブベシ。

黒雲母輝石角閃片岩 片狀構造著シクシテ角閃石ニ富メル黒色ノ石地中ニ主トシテ單斜輝石ヨリ成レル淡綠色薄帶アリテ、之ト交互シテ縞狀ヲ呈ス。而シテ黒雲母ハ主ニ角閃石地中ニ散在ス。

主成分——角閃石、單斜輝石。

副成分——黒雲母、石英、斜長石、磁鐵礦等。

角閃石ハ量最モ多ク含マレ、大サ〇二耗内外ノ微品ニシテ概シテ柱狀ノ結晶ナルモ、端面ノ發注セル自形ノモノモアリ、主トシテ綠色ヲ呈スルモ褐色ヲ帶ベルモノアリテ共ニ帶綠黄色ヘ移ル多色性ヲ有シ、普通角閃石ニ屬スルモノナリ。單斜輝石ハ粒狀ノ小品ニシテ殆ンド無色ナリ。斜長石ハ粒狀ニシテ聚片及品發達シ、中性長石乃至曹灰長石ニ屬スルモノ、如シ。石英ハ他形ニシテ他礦物間ヲ填充ス。

石英片岩 前述セル石英片岩層中ノモノト相似タルヲ以テ岩石記述ハ之ヲ略ス。

石灰岩 何レモ結晶質ニシテ花園産ノモノハ大サ三耗内外ノ無色ノ單斜輝石、淡綠色角閃石、磁鐵礦粒等ノ少量ヲ含ム。

(二) 御齋所統

一六

本統ハ竹貫統ノ上位ニ位シ、其東ニ連ナリ阿武隈高原ノ東縁ニ互リテ分布ス。本統モ亦他ノ結晶片岩層ノ一般走向ト同ジク、概シテ南北ニ連ナルモ、華川、田人、荷路夫ノ各村ニ於テ閃雲花崗岩、花崗閃綠岩等ノ火成岩體ノ貫入ヲ受ケテ分布擾亂シ、一部ニ於テハ分裂シテ細長ナル捕房岩トナリテ火成岩中ニ抱含セララル。

本統ハ綠色片岩ヲ主トシ、中ニ雲母片岩、千枚岩、硅岩、粘板岩等ヲ挾有ス。是等ノ片岩ハ働力變質ヲ受ケテ生成シタルモノニシテ、其變質度ハ一般ニ下位ニ於テ高ク上位ニ低シ。而シテ概シテ其下位ニ當レルモノハ働力變質ニ加フルニ、前ニ述ベタル貫入火成岩體ノ爲ニ接觸變質ヲ蒙レリ。因テ此部分ヲ別個トシテ圖上ニ分チテ塗色セリ。即チ御齋所統ヲ分チテ(イ)接觸變質綠色片岩層、(ロ)綠色片岩層、千枚岩、硅岩ヲ含ムノ二層ニ分チテ記述スベシ。

(イ) 接觸變質綠色片岩層ニ屬スル岩石ハ、最初働力變質ニヨリテ(ロ)岩層ト共ニ千枚岩乃至結晶片岩化シ、更ニ前述ノ如キ火成岩貫入體ノ爲ニ接觸變質ヲ蒙レルモノナルヲ以テ、彼我ノ間ニ明カナル肉眼的差異アルヲ見ル。例ヘバ兩層中ノ綠色岩ヲ比較スルニ、(ロ)層ノモノハ淡綠色乃至青綠色或ハ黃綠色ノ稍々軟弱ナル千枚岩質ノモノ多キニ反シ、(イ)層中ノモノハ暗綠色

ノ光澤アル結晶片岩タリ。(イ)層中ノモノニテモ火成岩體接觸部ニ近キモノ程色濃クシテ黑色ニ近ク且ツ光澤強キ觀アリ。又(ロ)層中ノ雲母千枚岩ハ(イ)層ノ雲母片岩ニ該當シ其變質ノ度低キモノナルヲ知ル。

(イ) 接觸變質綠色片岩層

本層ハ角閃片岩ヲ主トシ之ニ伴ヘル綠簾石輝石角閃片岩等ノ綠色片岩ヨリ成リ、部分ニヨリ石英雲母片岩、稀ニ雲母石英片岩ヲ挾有ス。火成岩大貫入體ニ接スル部分ハ多少ノ層々貫入ヲ受ケタル部分アリ。

角閃片岩 暗綠色乃至黑色ニシテ顯著ナル片理ヲ有シ光澤アリ。細粒乃至粗粒ニシテ粗粒ノモノニ至リテハ角閃石ノ結晶○五種大ニ近キモノアリ。石城郡貝泊村戸草ニ産スル本岩ヲ一例トシテ檢鏡シタル所左ノ如シ。

主成分——角閃石。

副成分——石英、黑雲母、綠泥石、斜長石、磁鐵礦、赤鐵礦、絹石、電氣石等。

主成分タル角閃石ハ概シテ淡綠色乃至濃綠色ヲ呈セル普通角閃石ニ屬シ、多色性顯著ニシテ綠色ヨリ帶綠黃色ニ變ズ。結晶ハ半自形長柱狀ノモノ多ク時ニ端面發達セルモノアリ。大サ一耗

以下ヲ普通トセルモ、二耗ニ達スルモノモ少ナカラズ。何レモ片理ニ沿ヒテ並列ス。石英ハ他形ニシテ一耗以下ノ粒狀ヲ呈ス。黒雲母ハ鱗片狀ノ小品ニシテ帶綠暗褐色ヨリ帶褐黃色ニ移ル多色性顯著ナリ。斜長石ハ少量ニシテ葉片及晶邊達シ、略々曹灰長石ニ屬スルモノナルベシ。電氣石ハ屢々本岩中ニ含まレ、時ニ密集セルコトアリ。二耗内外ノ長柱ヲナシ多色性著シク、概シテ片理トハ無關係ニ配列ス。

綠簾石輝石角閃片岩 本岩ハ鷹巢山南方花園川沿岸ニ露出シ、貫入火成岩體內ニ捕虜岩狀

ニ抱合セラレ、接觸影響最モ著シキ例ノ一ナリ。

岩石 暗綠色ヲ呈シ、片理著シク發達シ、光澤アリ。角閃石ニ富メル黒色帶ト輝石ニ富メル淡綠色帶ト密ニ交互ス。綠簾石ノ含有量ハ不規則ニシテ、多量ナル部分ハ黃綠色ヲ帶ブ。

主成分——角閃石、輝石、綠簾石。

副成分——石英、斜長石、榿石、磁鐵礦等。

角閃石ハ前記角閃片岩中ノモノト略々同ジクシテ大サ〇五耗内外ノ細長ナル柱狀品ガ片理ノ方向ニ密ニ配列ス。輝石ハ殆ンド無色ノ透輝石ニ近キ單斜輝石ニシテ、粒狀或ハ短柱狀ノ半自形ヲ呈ス。綠簾石ハ大サ三耗以下ノ柱狀品ニシテ、黃色ヨリ殆ンド無色ニ移ル多色性ヲ有シ、複屈折高カラザルヲ以テ、斜動儀石分子ヲ多ク含メル種屬ナルベシ。石英ハ粒狀、斜長石ハ葉片及品ヲ成シ、大サ二耗以下ノ他形ヲ呈シ、中性長石乃至曹灰長石ニ屬シ、共ニ他礦物間ニ介在ス。

石英雲母片岩 御齋所統中ノ本岩ハ竹貫統中ノモノニ比シ少シク軟弱ニシテ、石理ハ細粒、石英帶及雲母帶ノ交互ハ彼ニ比シテ遙カニ細密ナリ。即チ稍々千枚岩質ヲ帶ベルヲ特徴トス。最モ普通ノモノハ貝泊村戸草産ノモノニ於ケルガ如ク、片理極メテ顯著ニシテ剝離シ易ク雲母光澤ヲ有ス。

主成分——黒雲母、石英、白雲母。

副成分——磁鐵礦、綠泥石、電氣石、榿榴石、紅柱石等。

黒雲母ハ鱗片狀ニシテ片理ノ方向ニ配列シ、大サ〇二耗内外、色ハ普通褐色ナルモ時ニ帶綠褐色ノモノアリ。石英ハ粒狀ヲ呈シ、大サ〇五耗以下ナルヲ普通トシ、波動消光ヲナスモノアリ。白雲母ハ黒雲母間ニ介在シテ鱗狀ヲ呈シ、又之ト並行連品ヲ成スモノアリ。電氣石ハ普通極メテ微小ナル短柱狀ヲ呈セルモ、華川村十文字奥ニ露出セル本岩中ニ含まル、電氣石ハ大サ六耗以上ニ及ビ、中ニ雲母、石英、磁鐵礦等ノ微粒ヲ包裹ス。

雲母石英片岩 本岩ハ前記石英雲母片岩ヨリモ石英ノ含有量多キモノニシテ、石英ノ多少

ニヨリテ兩岩ハ互ニ漸移ス。竹貫統ノ同岩ト同ジク粗粒ニシテ之ヨリモ再結晶度高カラズ。

華川村阿吹鑛山西方ノ花園川沿岸ニ露出セルモノヲ檢鏡セルニ次ノ如シ。

主成分——石英、黒雲母、白雲母、榿榴石。

副成分——綠泥石、磁鐵礦等。

最も多量ナル石英ハ概ネ微粒ナルモ、時ニ四耗ニ及ベルモノアリ。柎榴石モ含量少ナカラズ。徑〇・二耗内外ノ球狀ヲ呈シ、片理ノ方向ニ配列ス。

(ロ) 綠色片岩層(千枚岩、硅岩ヲ含ム)

本岩層ハ御齋所統ノ主體部ニシテ阿武隈高原東斜面ヲ占メ、北ヨリ南ニ連ナリ、殊ニ鮫川流域ニ於テ發達著シ。主體部ハ角閃片岩及角閃岩等ノ綠色片岩ヨリ成リ、雲母千枚岩、硅岩等此間ニ介在シ、又稀ニ石灰岩ノ薄層ヲ挟ム。本岩層上部ハ(1)綠簾綠泥千枚岩(2)綠簾綠泥岩(3)石灰質硅岩(4)綠泥千枚岩(5)雲母千枚岩(6)硅岩(7)千枚岩質粘板岩等ノ累層ヨリ成リ、石灰岩ノ薄層ヲ挟有ス。

角閃片岩 青綠色乃至黝綠色ヲ呈シ、石理一般ニ細密ニシテ片理顯著ナリ。之ヲ前記(イ)接觸變質綠色片岩層ノ角閃片岩ニ比スレバ綠色淡ク、光澤鈍ク微粒ニシテ稍々軟弱ナリ。竹貫統ノ角閃片岩ニ比スレバ之等ノ差異一層顯著ナリ。尙ホ本岩ハ時ニ石灰質トナリ、或ハ石灰岩ノ薄層ト互層スルコトアリ。又本岩ハ片理ヲ減ジテ塊狀トナリ角閃岩ニ移過ス。

御齋所街道皿貝付近、荷路夫村鹽ノ平川部村瀬戸等ニテ採取セル本岩ヲ鏡下ニテ通覽スルニ左ノ如シ。

主成分——角閃石、曹長石。

副成分——磁鐵礦、黃鐵礦、綠泥石等。

角閃石ハ一般ニ陽起石ニ屬シ、纖維狀乃至針狀ノ小品ニシテ長サ〇・三耗内外ナルヲ普通トシ、稀ニ一耗ニ達スルコトアリ。何レモ束狀ニ密集シ、片理ノ方向ニ規則正シク並列セルヲ常トス。但シ鹽ノ平産ノモノハ粒度稍々粗大ニシテ、大サ一耗以下ノ半自形角閃石ガ斑狀變品(Porphyrblast)トシテ散在シ、其邊緣ハ纖維狀乃至微柱狀陽起石ノ束狀集合體ニ移過シ、端面ヲ缺ク。曹長石ハ小粒ニシテ、屢々一耗大ニ近キ、レンズ狀斑晶ヲナスモ、是レ各方位ヲ異ニセル微粒ヨリ成レル集合體ニシテ單品ニ非ズ。屢々角閃石、綠泥石其他ノ微粒ヲ包裹セル爲メニ汚濁セリ。

岩石ノ片理ハ主トシテ纖維狀角閃石ノ並行配列ニ因ルモノナレドモ著シク片狀ノモノニアリテハ曹長石、磁鐵礦等ノ微粒モ片理ノ方向ニ配列ス。

角閃岩 角閃片岩ト同様青綠色乃至黝綠色ヲ呈シ、石理細密、塊狀堅硬ニシテ殆ンド片理ヲ認メズ。角閃片岩ノ厚層中ニ薄層ヲナシ少量介在シ、且ツ之ト推移ス。其造岩礦物ハ大凡前記ノ角閃片岩ノ稍々粗粒ナルモノニ類似セルモ、多クハ不定量ノ綠泥石及綠簾石ヲ伴ヒ、特ニ綠簾石ハ微粒集合體ヲナシ稍々多量含マル、コトアリ。

雲母千枚岩 本岩ハ華川村山下ニ露出セルモノ、如ク暗黝色ヲ呈シ、絹糸光澤ヲ帶ビ、頗ル割ゲ易シ。雲母類ニ富メル部分ト石英質ノ部分ト密ニ交互シ、雲母類ハ片理面ニ沿ヒテ並列

シ、著シキ片狀構造ヲ呈シ、屢々微細ニ皺曲シテ波狀ヲ呈ス。

主成分——黒雲母、白雲母、絹雲母、石英。

副成分——綠泥石、磁鐵礦、曹長石、風信子、鏡電氣石等。

黒雲母ハ鱗片狀ヲナシ、多色性強ク、帯赤褐色ヨリ帯褐黄色ニ變ジ、著シキ異常消光ヲナスモノアリ。白雲母ハ鱗片狀ニシテ黒雲母間ニ介在ス。絹雲母ハ小片狀或ハ纖維狀ヲナシテ集合シ、片理方向ニ伸延ス。石英ハ小、レンズ狀ヲ呈シ、片理方向ニ伸延セリ。綠泥石ハ淡綠色ヲ帯ビ鱗片狀或ハ纖維狀ヲ呈シ、集合體ヲ成セルコト多ク、又雲母片中ノ一部ヲ置換セルモノアリ。曹長石ハ少量存在シ、後述綠簾綠泥千枚岩ニ含まル、モノト似タル産狀ヲ呈ス。風信子鏡電氣石ハ稀ニ含まレ、微小ナル粒狀ノ自形結晶タリ。

綠簾綠泥千枚岩 上遠野村字瀧附近ノ鮫川沿岸ニ露出セル本岩ハ薄キ石灰質硅岩ト互層シ、又變輝綠岩ニ近キ綠簾綠泥岩ヲ含ム。

本岩ハ細粒ニシテ淡キ草綠色ヲ呈シ、細密ナル片理ヲ有シ稍々脆ク軟弱ナリ。

主成分——綠泥石、綠簾石。

副成分——曹長石、石英、鐵礦類等。

綠泥石ハ不規則形或ハ纖維狀ヲ呈シ、並行ニ配列シテ片狀構造ヲ形成ス。綠簾石ハ微粒ニシテ綠泥石間ニ點在シ、或ハ密集ス。曹長石ハ徑〇五乃至一糎大ノ、レンズ狀ヲ呈セル斑狀變晶ヲナシシテ微粒タリ。石英ハ細粒ニシテ甚シク波動消光ヲナス。鐵礦類ハ磁鐵礦又ハ黃鐵礦ニテ片理ヲ彎曲セシム。石灰質細粒ニシテ甚シク波動消光ヲナス。鐵礦類ハ磁鐵礦又ハ黃鐵礦ニシテ微粒タリ。

綠簾綠泥岩 前述ノ綠簾綠泥千枚岩ニ伴ヒテ其中ニ挾マレ、一般ニ堅硬ニシテ塊狀ヲ呈シ、又斑狀ナル部分アリ。鏡下ニ於テ輝綠岩構造ノ殘存セルヲ觀察シ得。恐ラク輝綠岩ヨリ變質シタルモノナルベク最モ變輝綠岩ニ近キモノナリ。

主成分——斜長石、綠泥石、綠簾石、曹長石。

副成分——鐵礦類。

斜長石最モ多量ニシテ、大サ二糎以上ノ自形結晶ナルコトアルモ、何レモ甚ダシク汚濁シ或モノハ綠簾石、時ニ綠泥石及曹長石等ノ集合體ニヨリ一部置換セラレ、時ニハ全ク之等ニ變化セリ。但シ葉片双晶ヲ認メ得ルモノアリ。又小柱狀斜長石多量ニ存シ、綠泥石ト輝綠岩構造 Diabasic structure)ヲ呈ス。綠泥石ハ時ニ纖維狀ヲ呈シ多クハ不定形ナリ。綠簾石ハ微粒ヲ呈シ、相集リテ長柱狀ノ斑狀變晶ヲ成セルモノアリ。鐵礦類ハ赤鐵礦又ハ磁鐵礦ニシテ微粒ナルモ正八面體ノ結晶鮮カナルモノアリ。

石灰質硅岩 本岩ハ稍々稀ニ現ハレ、前記ノ綠簾綠泥千枚岩ト互層ス。概シテ淡キ暗赤色ヲ呈シ、粗粒ニシテ鐵質ヲ帯ビ鏡鐵礦ノ肉眼的結晶ヲ含有ス。

主成分——石英、方解石。

副成分——鏡鐵礦、綠簾石、黑雲母、陽起石、綠泥石、曹長石等。

石英微晶ニ富メル部分ト方解石ニ富メル石灰質ノ部分ト薄ク交互シ、微カニ片狀ヲ呈ス。綠簾石ハ粒狀ニシテ部分ニヨリ夥シク集合シ、陽起石、黑雲母、綠泥石等ヲ伴フ。黑雲母ハ鱗片狀ノ小品ニシテ帶綠褐色ヨリ帶綠淡黃色ニ移ル多色性ヲ有ス。鏡鐵礦ハ菱面體ノ結晶ヲ成セルモノ多ク、大サハ普通〇・二耗内外ナリ。

綠泥千枚岩 本岩ハ淡綠色ヲ呈シ、細粒狀ニシテ密ナル片理ヲ有シ、稍々脆弱ナリ。川部村下小川ノ河岸ニ露出セル本岩ハ薄キ硅質石灰岩ト互層シ、又雲母千枚岩、硅岩ヲモ挾有シテ露出ス。

主成分——綠泥石。

副成分——方解石、石英、曹長石、磁鐵礦、赤鐵礦等。

綠泥石ハ粒狀或ハ小鱗片狀ヲ呈シ、片理方向ニ正シク伸延配列シ、帶黃綠色ヨリ淡黃色ニ移ル多色性ヲ有ス。方解石ハ粒狀ヲ呈シ、部分ニヨリ著シク多量ナリ。石英ハ粒狀ニシテ著シキ波動消光ヲナスモノアリ。曹長石ハ徑〇・五乃至一耗ノ楕圓形ヲ呈シ、斑狀變晶ヲ成シ、片理ヲシテ彎曲セシム。磁鐵礦及赤鐵礦ハ微晶タリ。

硅岩 本岩ハ一般ニ細密堅硬ナルモ片理ハ粗大ニシテ不明瞭ナリ。暗赤色乃至黑色ヲ呈ス。荷路夫村天ノ川附近ヨリ北走シ、鮫川沿岸ニ至レル黝黑色乃至帶赤黝色硅岩中ニハ鐵或

ハ滿掩ニ富メル部分アリ。天ノ川ニ於テハ後述ノ千枚岩質粘板岩ヲ伴ヒテ露出ス。本岩ノ性狀左ノ如シ。

主成分——石英。

副成分——磁鐵礦、赤鐵礦、晶子(Crystals)、絹雲母、方解石、綠簾石等。

肉眼ニテハ殆ンド片狀ヲ認メザルモ、鏡下ニ檢スレバ各微物ハ並行ニ配列シ、片理ヲ形成セリ。石英ハ微小ナル粒狀結晶ナリ。磁鐵礦及赤鐵礦ハ黑色部ニ豐富ニ含マレ、八面體或ハ菱面體ノ小結晶ヲ成セルモノ多シ。晶子ハ極メテ微小ナル柱狀或ハ纖維狀ニシテ殆ンド無色ナレドモ發カナル青綠色ヲ帶ビ、消光角及屈折率ノ點ニテ陽起石晶子ト認メラル。

千枚岩質粘板岩 本岩ハ黝灰色ニシテ極メテ密質ナレドモ稍々軟弱ニシテ片理著シ。前記天ノ川ニ於テ硅岩ニ伴ハレテ露出セル本岩ノ鏡下ノ性質ハ左ノ如シ。

主成分——黑雲母、石英、炭質物、長石。

副成分——綠泥、石、陽起石、磁鐵礦、煖灰石等。

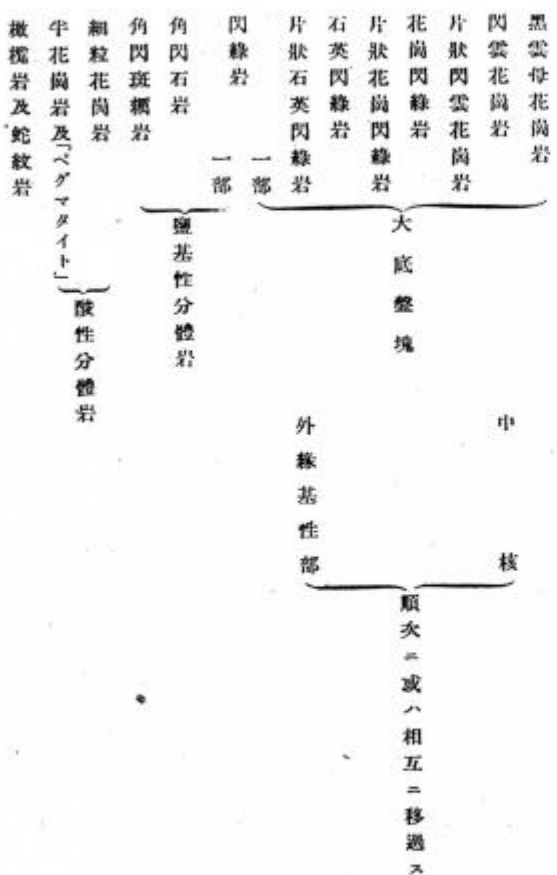
不透明ニシテ暗褐色ノ炭質物ト微粒ノ石英、長石等トヨリ成レル石堆中ニ、主トシテ黑雲母ノ極メテ微小ナル鱗狀結晶ヲ散點セルヲ見ル。黑雲母ハ赤褐色ヨリ黃色ニ移ル多色性顯著ナリ。

二、中生代末火成岩類

本圖幅地域内ニ現ハル、火成岩ハ地質概説ニ於テ既ニ述ベタル如ク、何レモ竹貫統、御齋所統等前石炭系ノ岩層中ニ貫入セルヲ以テ、之等岩層ノ時代ヨリ新期ニ屬スルコト明ラカナリ。而シテ本地域ヨリ連續シテ北隣平圖幅域内双葉地方ニ至ルマデ露出セル花崗岩及閃綠岩類ハ、双葉地方ニ於テ上部白堊紀、セノニア階ニ屬スル双葉統ニヨリテ披露セラル、ヲ以テ、此火成岩類ノ時代ハ、セノニア階ヨリ舊キコトヲ推論シ得ベク、恐ラクハ珠羅紀以後或ハ白堊紀早期ニ噴騰シタル深成岩ト見做シ得ベキカ。而シテ斯ル深成岩ノ中、閃雲花崗岩ヲ中心トシ、花崗閃綠岩乃至石英閃綠岩ニ、或ハ黑雲母花崗岩ニ移レル廣キ岩相範圍ヲ有セル大底盤塊主體部ガ他ニ先ンジテ貫入シ、閃綠岩、角閃斑瀾岩、角閃石岩等ハ其鹽基性分體岩トシテ、又細粒花崗岩、半花崗岩或ハ、ペグマタイト等ハ酸性分體岩トシテ、底盤塊主體部ヨリ稍々遅レテ順次ニ貫入シタルモノナルベシ。

東白川郡笹原村片貝附近ニ於テハ黑雲母花崗岩ヨリ閃雲花崗岩ヲ經テ花崗閃綠岩ニ漸移シ、是等ハ同一底盤塊ニ屬スルモノナルヲ認メ得ルト共ニ、其片理ハ一般ニ結晶片岩層ニ接スル基性部ニ於テ著シク岩相ノ差ト鉸行シテ増減セル傾向アルコトヲ知ル。又前述セル閃綠岩、斑瀾岩、細粒花崗岩等ハ各所ニ於テ底盤主體部中ニ略々明確ナル境界ヲ示シテ現ハル、ヲ以テ、後期貫入ニ係ルモノナルコトヲ暗示スルモノナランカ。

次ニ橄欖岩及蛇紋岩ノ時代ニ關シテハ後ニ述ブルガ如ク、其産狀ヨリ新舊二期ニ互ルモノノ如シト雖モ、大部分ハ花崗質岩類ヨリ後期ニ屬スルモノ、如シ。是等火成岩類相互ノ關係ヲ表示スレバ次ノ如シ。



(一) 黑雲母花崗岩

本岩ハ主トシテ圖幅地域西部並ニ南部ニ露ハレ閃雲花崗岩ト互ニ遷移シ、共ニ底盤塊ノ中心部ヲ成セルト共ニ、片狀花崗閃綠岩、片狀石英閃綠岩等ノ中ニ岩脈狀ニ貫入セルモノアリ。本岩ハ中粒乃至粗粒ニシテ白色ノ石地中ニ黑色ノ黑雲母片ヲ雜ヘ、處ニヨリテハ黑雲母ノ量増大シテ半黒半白トナレル部分アリ。又少量ノ角閃石ヲ含ミ、含角閃石黑雲母花崗岩ト稱スベキ岩相ヲ含メル部分アリ。東白川郡笹原村片貝附近ニ露出セル本岩ハ野外ニ於テ微カニ片理ヲ有スルヲ認メ得。之ヲ鏡下ニ檢スレバ次ノ如シ。

主成分——石英、正長石、斜長石、黑雲母。

副成分——白雲母、風信子、鱗燐灰石、磁鐵、礬石、角閃石、綠泥石、綠簾石等。

石英ハ最も多量ニシテ、他形單體又ハ集合體ヲ成シ、他ノ各礦物間々隙ヲ充填セルヲ常トス。大サ及形共ニ一定セザルモ徑二耗ヲ超スルモノハ稀ナリ。概ネ新鮮ナルモ龜裂ニ富ミ、且ツ輕微ノ波動消光ヲ呈セルコトアリ。屢々正長石ト共ニ文象構造ヲ成セリ。又長石、雲母、鱗灰石、風信子、礬等ノ微晶ヲ包裹ス。次ニ多量ナルハ正長石ナリ。正長石ハ概ネ他形ノ大晶ニシテ汚濁セルヲ常トシ、花ダシキモノハ殆ンド全ク高陵土化セルニ至レリ。單晶又ハ「カトル」スバード、双晶ヲ成シ、草狀又ハ柱狀ノ斜長石ヲ點眼狀(Folkline)ニ包裹ス。斜長石モ少ナカラズ含有セラレ、自形乃至半自

形ノ卓狀又ハ柱狀ヲ呈シ、大サ一種ニ違スルモノアリ。主トシテ中性長石ニ屬シ、雲母類、鱗灰石等ノ包裹物多キヲ常トス。稀ニ正長石ト共ニ「ベルト」構造ヲ成スモノアリ。又或者ハ汚濁シ、綠簾石、細雲母等ノ微晶ノ生ゼルモノアリ。黑雲母ハ大サ三耗以下ノ鱗片狀ヲ呈シ、多色性甚ダ強ク、鱗灰石、風信子、礬ヲ包裹シ多色性暈ヲ呈セルモノアリ。一部綠泥石ニ變ジタルモノモ存在ス。角閃石ハ稀ニ含マレ、綠色ノ小品ニシテ、單獨ニ存シ、或ハ黑雲母中ニ包裹セラル。磁鐵、礬ハ微細粒ニシテ大サ〇・二耗内外ナリ。換灰石ハ稀々多量ニ存在シ、何レモ短柱狀自形小品ナリ。

(二) 閃雲花崗岩

本岩ハ黑雲母花崗岩及花崗閃綠岩ト共ニ大底盤ヲ形成ス。石城郡荷路夫村、田人村附近並ニ多賀郡華川村ニ於テ花崗閃綠岩ト共ニ御齋所統ヲ貫キテ、底盤塊ノ一分肢タル岩株狀貫入體ヲ形成シ、東白川郡鮫川村ニ於テハ竹貫統ノ片麻岩層中ニ貫入セル底盤主塊ノ一部ヲ成シ、結晶片岩或ハ片麻岩ニ接スル部分ハ概シテ片狀ヲ呈ス。其他多賀郡高岡村ニ露出セルモノモ南隣助川圖幅ニ於ケル大底盤ノ一部ナリトス。

本岩ハ一方ニ於テハ黑雲母花崗岩ニ、他方ハ花崗閃綠岩ニ移過ス。即チ本岩トシテ塗色シタルモノニハ肉眼的ニ有色礦物、殊ニ角閃石ノ含有量少ナキモノヨリ、漸次増大シテ花崗閃綠岩ニ移ラントスルモノ迄ヲ含ム。斜長石ノ含有量ハ略々有色礦物ノ多少ニ比例シテ増減シ、

又片狀構造ハ有色礦物ノ量多キモノ即チ鹽基性ナルモノニ於ケル程次第ニ明カナリ。

磯原町峰岸北西方ニ露出セル本岩ハ微カナル片理ヲ有シ、角閃石ノ量寧ロ多カラザル一例ナルガ、其礦物成分左ノ如シ。

主成分——石英、黑雲母、正長石、斜長石、角閃石。

副成分——鱗灰石、磁鐵礦、風信子鐵等。

一般ニ本岩ノ造岩礦物ハ黑雲母、花崗岩ノモノト同種同性質ノモノニシテ、唯正長石ノ量少ナク、岩質ハ稍々鹽基性即チ後記花崗閃綠岩トノ中間岩相ヲ呈セルモノニシテ、特殊ノ礦物組成ヲ成スモノニハ非ザルヲ以テ各礦物記事ハ之ヲ略ス。

(三) 花崗閃綠岩

本岩ハ底盤塊ノ外邊部基性岩相タリ。即チ該底盤塊ノ一部トシテ岩株或ハ岩瘤ヲ成シ、又ハ岩床或ハ岩脈トシテ隨所ニ現ハル。而シテ結晶片岩層ニ接觸セル附近ハ一般ニ片狀ヲ呈シ、之ヲ遠ザカルニ從ヒ片理次第ニ不明瞭トナリテ消滅スル觀アリ。

本岩ハ概シテ粗粒ナルモ時ニ中粒程度ノモノアリ。半白半黒ノ粗キ石理ヲ呈シ、片狀構造モ粗大ナリ。但シ結晶片岩トノ接觸部ニ於テハ往々ニシテ有色礦物多ク、石理、片理共ニ細密

ナルコトアリ。

東白川郡鮫川村ニ於テ竹貫統ノ片麻岩中ニ大規模ノ岩床狀ヲナシテ介在セル本岩ハ粗粒ニシテ粗大ナルモ明カナル片理ヲ有ス。之ヲ鏡下ニ檢スルニ其性狀次ノ如シ。

主成分——斜長石、石英、角閃石、黑雲母、正長石。

副成分——鱗灰石、石膏、風信子鐵、磁鐵礦、褐礫石、綠泥石、綠礫石等。

斜長石ノ量最も多ク、中性長石ニ屬シ、大サハ二耗内外ナルヲ普通トセルモ大ナルハ五乃至六耗ニ達ス。葉片双晶ヲ成スモノ最も多ク、又果帶構造ヲ呈セルモノアリ。斜長石中ニハ双晶片ノ僅カニ彎曲セルモノアリ。或ハ又裂罅ニ沿ヒ双晶片ノ互ニ噴逸ヒタルモノアリ。是レ本岩ノ輕度ノ破碎作用ヲ受ケタルヲ證スルモノナルベシ。石英ハ他形ニシテ他礦物ノ間隙ヲ充填シ、大サ一乃至二耗ナルヲ普通トシ、時ニ龜裂ニ富メルモノ、或ハ波動消光ヲナスモノアリ。角閃石ハ普通角閃石ニ屬シ、半自形乃至自形、柱狀ヲナシ、長サ五耗ニ達スルモノ少ナカラズ。濃綠色ヨリ帶綠黃色ニ移ル多色性ヲ有ス。時ニ褐色ヲ帶ビタルモノアリ。鱗灰石、磁鐵礦粒等ヲ包裹セルモノ多ク、又黑雲母ト共生セルコトアリ。黑雲母ハ鱗片狀ヲ呈シ、角閃石ヨリモ其大サ及量ニ於テ劣リ、一部綠泥石ニ變化セルコトアリ。尙ホ彎曲セル黑雲母片ヲ見ルコトアリ。正長石ハ他形ニシテ他礦物間ヲ充填シ、概シテ汚濁セリ。

(四) 石英閃綠岩

本岩トシテ圖上ニ示セルハ花崗閃綠岩ヨリ漸移シ之ヨリ更ニ基性ノ岩相ヲ有スルモノニシテ其產狀ハ花崗閃綠岩ノ夫ト類似シ主ニ底盤塊ノ邊緣ニ現ハル。

本岩ハ中粒乃至粗粒ニシテ片理ヲ認メ得ザル程度ノモノヨリ著シク片狀ヲ呈スルモノニ至リ片理ナキ塊狀ノモノハ硬ク片狀明カナルモノハ比較的脆弱ナリ。

華川村腰越南東方道路ニ露ハル、本岩ハ稍々不明瞭ナル片理ヲ有シ堅硬ニシテ肉眼ヲ以テ少量ノ石英及雲母ヲ認メ得ルモノナリ。同岩ノ内容次ノ如シ。

主成分——斜長石、角閃石、黑雲母、石英。

副成分——風信子鐵、磁鐵、燐灰石、正長石等。

斜長石最も多量ニ含有セラレ普通二耗以下ノ半自形ヲ呈シ鮮明ナル葉片双晶ヲ成ス。果帶構造ニテ著シク發達シ、中核部ハ曹灰長石ニ屬シ、邊緣ノモノハ中性長石ニ屬ス。角閃石ハ綠色普通角閃石ニ屬シ、時ニ淡褐色ヲ帶ビタルモノアリ。半自形ヲ呈シ、通常三耗以下ナリ。黑雲母ハ鱗片狀ヲ呈シ、長サ三耗以下ナルヲ普通トスルモ、又角閃石ノ周邊ヲ置換シ、或ハ之ト共生セルモノアリ。褐色ヨリ黃色ヘ移ル多色性顯著ナリ。石英ハ粒狀ヲ呈シ、他礦物間ヲ充填ス。

(五) 閃 綠 岩

本岩ニハ前記石英閃綠岩ノ石英、黑雲母等ノ量減ジテ移過シタルモノ、即チ底盤塊邊緣部ノ

一部ヲ成セルモノト、後述角閃斑岩及角閃石岩等ト同ジク底盤主體ノ活動ヨリモ稍々遅レテ小規模ニ貫入シ、塊盤(Chonolith)或ハ岩岬(Spill)狀ヲ呈セルモノトアリ。何レモ小面積ヲ占メテ露ハレ、浸蝕ニ對スル抵抗力強キ爲メ、殘丘トシテ高原上ニ聳立セルコト多シ。其著シキモノハ高距八〇四米ノ和尚山ニシテ、中粒乃至粗粒塊狀、頗ル堅硬ナル黑色ノ閃綠岩ヨリ成ル。其顯微鏡的性質次ノ如シ。

主成分——角閃石、斜長石。

副成分——磁鐵、燐灰石、黑雲母等。

角閃石ハ普通角閃石ニ屬シ、濃綠色或ハ帶褐綠色ヨリ黃色ニ變化スル多色性ヲ有シ、大サ一乃至二耗半自形柱狀ヲ呈スルヲ普通トス。又角閃石ノ内部ハ褐色、周邊ハ綠色ニシテ果帶構造ヲ成セルモノ合マル、コトアリ。尙ハ斜長石小品ヲ點眼狀(Poikilitic)ニ包藏セル角閃石ヲ有スル部分アリ。又角閃石結晶ノ兩端ガ針狀角閃石集合體ニ變ジタルモノアリ。斜長石ハ大サ一耗内外ノ半自形乃至自形ヲ呈シ、葉片双晶發達シ、又果帶構造顯著ナルモノアルモ略々曹灰長石ノ範圍内ニ屬ス。概シテ新鮮ナル斜長石ナルモ劈開ニ沿ヒ絹雲母、方解石等ニ變化シタルモノアリ。黑雲母ハ鱗片狀ノ微晶ニシテ之ヲ缺ク部分モアリ。燐石及燐灰石ハ微晶、磁鐵ハ粒狀ナリ。

(六) 角 閃 石 岩

角閃石岩 (Hornblende) ハ石城郡貝泊村貝泊附近二個所ニ於テ竹貫統雲母片岩層中ニ岩脈ヲ成シテ産ス。中粒乃至粗粒ニシテ塊狀ヲ呈シ、片理無ク極メテ堅硬ナリ。角閃石頗ル多量ナル爲メ眞黑色ヲ呈ス。

主成分——角閃石。

副成分——斜長石、磁鐵鑛、石英、燐灰石、單斜輝石、黑雲母等。

角閃石ハ淡褐色ノ普通角閃石ニ屬シ、時ニ淡綠色ヲ帶ビ多色性著シカラズ。大サハ一耗ヨリ一耗ニ及ビ、半自形ヲ呈シ、大ナル結晶ニアリテハ屢々斜長石小品ヲ點眼狀 (Pointite) ニ包含ス。斜長石ノ含有量ハ部分ニコリテ差異アルモ、角閃石ニ比スレバ頗ル少量ニシテ、且ツ細雲母、方解石等ニ變化シタルモノ少ナカラズ。磁鐵鑛ハ粒狀、石英ハ極メテ少量含マレ、他鑛物同ヲ充填シ、燐灰石ハ針狀或ハ小柱狀ヲ呈ス。輝石ハ殆ンド無色ノ單斜輝石ニ屬シ、粒狀ヲ呈シ、黑雲母亦稀ニ含有セラレ、小鱗片狀ヲ呈ス。

本岩ノ化學成分ヲ本所分析係ニテ檢シタルニ次ノ如シ(百分中)。

灼熱減量	珪酸	礬土	第二酸化鐵	第一酸化鐵	苦土	石灰	曹達	加里	チタン酸	第一酸化	合計
〇・四四	五〇・五三	一九・七三	一・二五	一〇・五一	二・一八	一四・四〇	〇・八八	〇・〇三	〇・〇七	〇・〇一	九九・九三

(七) 角閃斑 糲岩

本岩ハ石城郡川部村及多賀郡關本村ニ於テ御齋所統ノ綠色片岩層ト花崗岩質底盤塊トノ接觸部ヲ岩株狀ニ貫キテ二山ヲ形成ス。屢々御齋所統ノ綠色片岩ノ岩塊ヲ捕獲シテ變質ヲ與ヘ、竹貫統産ノモノト同様ナル黑色ノ角閃片岩ニ變ゼリ。

本岩ハ粗粒ニシテ塊狀ヲ呈スルヲ常トシ、頗ル堅硬ニシテ暗綠黑色ヲ呈ス。同一岩體內ニ於テ不規則ニ岩相ノ變化スルコト著シク、比較的閃綠岩ニ近キモノヨリ、斜長石甚ダ少ナクシテ煌斑岩様ノモノニ至ル。川部村産本岩ノ内容次ノ如シ。

主成分——角閃石、單斜輝石、斜長石。

副成分——黑雲母、燐灰石、磁鐵鑛、石英、綠色尖晶石等。

角閃石最も多量ニシテ大ナルハ二種ニ連ス。褐色ノ普通角閃石ナルモ、外廓ハ淡綠色ヲ呈シ果帶構造ヲ成スモノアリ。又劈開ニ沿ヒ暗褐色ノ斑點並列セルコトアリ。尙ホ巨晶ニアリテハ屢層稍々多量ノ單斜輝石及斜長石ヲ點眼狀 (Pointite) ニ包含ス。斯ル岩晶 (Chadacryst) トシテ存在セル輝石ハ略々圓形ヲ呈シ、斜長石ハ略々自形ヲ呈ス。斜長石ハ半自形ヲ呈シ、葉片双晶ヲ成シ又概ネ果帶構造ヲ成シ、曹灰長石ニ屬ス。輝石ハ殆ンド無色ニシテ透輝石質ノモノナレドモ、概ネ「ウラ」ル石、綠泥石、綠燐石等ニ變化シタルモノモ多シ。黑雲母ハ甚ダ少量含有セラレ、淡綠色角閃石結晶ノ一部ヲ交代シ、其内部劈開面ニ沿ヒ或ハ周圍ニ沿ヒテ生ゼリ。濃赤褐色ヨリ黃色ニ移ル多色性著シ。石英亦極メテ少量ニシテ各鑛物間ノ小間隙ヲ充填セルニ過ギズ。燐灰石ハ細柱狀或ハ粒

狀、磁鐵礦ハ小粒狀ヲナシテ産ス。尖晶石ハ濃綠色ニシテ不規則形粒狀ヲ呈シ、鐵尖晶石ニ屬スルモノ、如シ。

尙ホ本岩中斜長石少ナク、石英ヲ殆ンド全ク缺ケル基性岩相部ハ、橄欖石ヲ含マザルモ、南隣助川圍幅域内機初村西堂平産ノ「コートルランド」岩 Cortlandite ニ類似ス。即チ川部村産本岩中ノ最モ鹽基性ナル部分ヲ本所分析係ニ於テ分析シタルニ次ノ如クニシテ頗ル鹽基性ナリ。
(成分百分中)。

灼熱減量	硅	酸	礬	土	第二酸化鐵	第一酸化鐵	苦土	石	灰	曹達	加里	チタン酸	第一酸化鐵	合	計
〇・七〇	四三・三八	二〇・八六	一・二九	一一・九一	七・八二	一一・二四	一・一八	〇・〇三	〇・一七	〇・〇四	九九・六二				

(八) 細粒花崗岩

本岩ハ花崗岩質底盤後期ノ酸性分體岩トシテ現ハレ、圍幅ノ南部地域ニ於テ、既述セル諸岩類ヲ貫キ岩脈或ハ岩瘤狀ニ露出ス。尙ホ竹貫統片麻岩層中ニ細脈ヲナシテ層々貫入セルモノ少ナカラザルモ、細小ニシテ之等ヲ個々塗色スル事困難ナルヲ以テ片麻岩中ニ含メタリ。

多賀郡南中郷村ヨリ松岡町ニ互リ廣ク露出セル本岩ヲ通覽スルニ、細粒乃至中粒ニシテ、前

述ノ黑雲母花崗岩ニ比シ、粒度細小、有色鑛物少ナク白色ヲ呈シ、概シテ堅硬緻密ナレドモ節理ニ富メル爲メ幾分脆シ。風化セルコト少ナク概シテ新鮮ナル岩盤露出ス。松岡町管ノ澤附近ニ露出セルモノヲ檢鏡セルニ組成ハ左ノ如シ。

主成分——石英、正長石、斜長石、黑雲母、白雲母、微斜長石。

副成分——燐灰石、風信子鐵等。

石英及正長石最モ多量ナリ。石英ハ不規則形ヲ呈シテ他鑛物間ヲ填充シ、斜長石小品ヲ點眼狀(Polkittic)ニ包裹シ、又液體包裹物ニ富メリ。正長石ハ比較的結晶大ニシテ卓狀ノ半自形ヲ呈セルモノアリ。又他形ナルモノアリ。屢々斜長石、石英、雲母等ノ小品ヲ包裹ス。石英ト共ニ微文象構造ヲ呈セルモノ少ナカラズ。斜長石ハ灰曹長石ニ屬シ、卓狀ノ自形乃至半自形ヲ呈シ、葉片双晶發達ス。又結晶ノ内部汚濁シテ果帶構造ヲ成セルモノアリ。黑雲母玢ニ白雲母ハ不規則ノ鱗片狀ヲ呈シ、其量ハ部分ニヨリ差異アリ。微斜長石ハ量多カラズ。半自形ヲ呈シ、特徴アル格子構造ヲ成ス。燐灰石ハ微針狀、風信子鐵ハ微粒トシテ含有セラル。

(九) 半花崗岩及「ベグマタイト」

本岩ハ小岩脈トシテ主ニ花崗質岩中ニ、又時ニ結晶片岩中ニ現ハレ、尙ホ半花崗岩ハ竹貫統ノ片麻岩層中ニ片理ニ沿ヒ小岩床狀ニ層々貫入セルモノアレドモ、之等ヲ地質圖上ニ區別シ

テ塗色スルコト困難ナルヲ以テ、片麻岩層ニ含有セシメタリ。

半花崗岩 白色ヲ呈シ、石理細粒質ニシテ等粒構造ヲ呈ス。久慈郡小里村川向東方ニ産スル本岩ノ鏡下ニ於ケル性狀左ノ如シ。

主成分——石英、正長石、微斜長石。

副成分——斜長石、黑雲母、白雲母、柎榴石、鱗灰石、風信子鏡等。

石英ハ微細ナル粒狀ヲ呈シ、稀ニ稍々大ナルモノアリ。時ニ周邊ガ融蝕セラレテ褐色ノ熔融縁ヲ以テ圍繞セララル、モノヲ見ル。尙ホ正長石小品、性質不明ノ微晶ヲ包裹セルコトアリ。正長石鏡ニ微斜長石ハ共ニ他形ニシテ新鮮ナルヲ普通トシ、後者ハ顯著ナル格子構造ヲ呈ス。斜長石ハ酸性灰曹長石ニ屬シ、半自形ノ柱狀ヲ呈シ、葉片双晶ヲ成ス。黑雲母鏡ニ白雲母ハ共ニ微シテ少量ニシテ鱗片狀ヲ呈シ、時ニ密集セルコトアリ。柎榴石ハ小球狀、鱗灰石ハ針狀、風信子鏡ハ微粒狀ヲ呈シ、黑雲母中ニ包裹セララル。風信子鏡ハ多色性暈ヲ表ハス。

「ベグマタイト」白色粗粒ニシテ稍々脆弱ナルコトアリ。概ネ肉眼ニテモ文象構造ヲ認ムルコトヲ得。

主成分——石英、正長石、微斜長石、斜長石。

副成分——柎榴石、白雲母、黑雲母等。

石英及正長石最モ多量ナリ。石英ハ概シテ他形ニシテ正長石ト共ニ文象構造ヲ成セルモノ多シ。正長石ハ自形乃至半自形ニシテ卓狀或ハ柱狀ヲ呈シ、大ナルハ長サ三割ニ達スルモノアリ。概ネ稍々汚濁シ、石英ト文象共生ヲナスコト屢々ナリ。又斜長石ト共ニ、ベルト石ヲ形成セルモノアリ。微斜長石ハ他形ニシテ石英及正長石ノ間ヲ充填シ、特殊ノ格子構造ヲ示ス。斜長石ハ酸性灰曹長石ニ屬シ、一般ニ二耗内外ノ小品ナルコト多ク、半自形柱狀ヲ呈シ、微細ナル葉片双晶ヲ成ス。柎榴石ハ小球狀ヲ呈シ、周邊熔蝕セラレタルモ、猶ホ結晶面ノ輪廓ヲ保有セリ。大サ〇・五耗内外ヲ普通トシ、其含量ハ部分ニヨリ異ナリテ一定セズ。

(十) 橄欖岩及蛇紋岩

橄欖岩及蛇紋岩ノ産狀ヲ二大別スルヲ得。其一ハ多賀郡高岡村大金田ノ南西方ニ露出スルモノ、及磯原町西明寺ヨリ西方十里上峠ニ互リテ露ハル、モノ、如ク、御齋所統結晶片岩中ニ細長ク、レンズ狀ニ在シ、多少ノ片狀ヲ呈セルモノ、其二ハ石城郡田人村高松、荷路夫村下石附近及比東白川郡鮫川村内其他各所ニ於テ花崗岩質岩ヲ貫キ小岩株狀ヲナシテ露出シ、概ネ塊狀ニシテ全ク片理無キモノナリ。前者ハ後者ヨリ舊期ノ噴出ニ係ハリ或ハ古生代ノモノト推定シ得ラル、モ兩者ハ其岩質互ニ極メテ類似シ、之ヲ識別シ難シ。其噴出時代モ共ニ明確ナラザルヲ以テ、圖上ニ於テハ同一色ニ塗色シ置キタリ。

本岩トシテ地質圖上ニ塗色セルモノ、中ニハ純粹ノ橄欖岩ハ寧ろ稀ニシテ多少蛇紋岩化

シ、同一岩體內ノ一部或ハ全部ニ互リテ蛇紋岩化シタルモノ等多様ナリ。又特ニ透角閃石ニ富メル部分アリテ透角閃石岩ト稱スベキモノスラ存在シ、一方ニ於テハ滑石化シ、或ハ石綿賦ニヨリ貫カル、等ノ變化ヲ示セリ。

東白川郡鮫川村委平、同笹原村那倉西、石城郡田人村平石等ニ現ハル、モノハ多量ノ橄欖石殘品ヲ含ミ、比較的新鮮ナルモノニ屬ス。一般ニ暗綠色ニシテ稍々堅硬ナルモ、綠黃色蠟狀ヲ呈シテ少シク柔軟ナル部分ヲ雜ウルモノアリ。此綠黃色蠟狀ノ部分多量ナルモノハ其中ニ新鮮ナル部分ヲ笹葉狀ニ包含シテ斑石狀ヲナセルコトアリ。

初成分——橄欖石、透角閃石。

二次成分——蛇紋石、滑石、磁鐵礦等。

橄欖石ハ新鮮ナルモノ少ナク、裂綫ニ沿ヒ、或ハ周圍ヨリ蛇紋石化シ、甚ダシキハ蛇紋石中ニ粒狀ヲ呈シテ殘品トナレルアリ。大サハ種々ニシテ四、五粒大ヨリ一糶ヲ超スルモノニ至リ、小粒ノ集合セルモノモ光學的ニ同一方位ヲ有スル點ニテ、元短柱狀ノ單一精晶タリシヲ推知シ得ルモノアリ。透角閃石ハ普通一、二粒大ノ細長柱ヲ呈シ、橄欖石或ハ蛇紋石ヲ貫キテ存シ、無色ニシテ消光角約十八度、屢々東狀ニ連ナリ、兩端分裂セルヲ見ル。周邊或ハ劈開ニ沿ヒ滑石化セルコト稀ナラズ。磁鐵礦ハ小粒ニシテ蛇紋石内ニ多量ニ散在シ、橄欖石ノ蛇紋石化ニ伴ヒ分泌セラレタルヲ示ス。

三、第三系

(一) 白水統

白水統ハ第三系ノ分布區域ノ最モ西部即チ阿武隈山地ノ東麓ニ略南北ニ連互シ同山地ヲ構成スル御齋所統花崗岩花崗閃綠岩等ヲ不整合ニ被覆ス。之ヲ基底層、夾炭層、石城砂岩層、淺貝砂岩層及白坂頁岩層ニ分ツ。但シ地質圖ニ於テハ基底層及夾炭層ヲ一括シテ塗色シタリ。白水統ノ厚サハ五百米乃至六百米ニ達ス。

(イ) 基底層

茲ニ謂フ基底層トハ常磐炭田地質精査圖ニ於テ基底盤岩砂岩層トセラレタルモノニシテ主ニ盤岩及砂岩ヨリ成リ粘土質頁岩ヲ交フ。基底部ノ基盤ニ直接スル處ニハ基盤岩ノ風化シタルガ如キ粘土アルコト、盤岩アルコト、アリ。

基底層ノ厚サハ隨處大ニ異ナリ特ニ基盤岩ノ凸出セル處即チ所謂暗礁ノ存スル處ニ於テハ之ヲ缺失スルコトアルモ最厚三十米ニ達シ普通ハ是ヨリ遙カニ薄ク十米以下ナリトス。

北部石城郡田人村黒田盆地及川部村小川附近ニ於テハ基底層稍厚ク二十米ニ達スルモ其東方上遠野村及山田村ニテハ薄ク二、三米ヨリ十米マデナリ。勿來町ヨリ多賀郡關本村ニ互リテハ右ト殆ンド同様ナルモ、關本村ヨリ華川村界附近ニテ急ニ縮薄シ時ニ全ク尖滅ス。同村花園川沿岸ニテ復タ發達シ最厚三十米トナリ磯原町峰岸ヨリ南方ニハ次第ニ薄ク且ツ基底層岩殆ンド無ク頁岩ヲ夾メル砂岩層ニ變化ス。

鑿岩 角閃岩雲母片岩、珪岩、花崗片麻岩、花崗岩、閃綠岩、斑岩等ノ稜角アル塊片及礫ヲ同質ノ砂及綠黝色粘土ヲ以テ充填セラレタルモノニシテ膠結鞏固ナラズ。概ネ綠黝色ヲ帶ブルモ或ハ綠青、白黝等ノ雜斑色ヲ呈ス。石城郡田人村天ノ川附近、勿來町出藏ノ西、川部村瀬戸附近ニ於ケルガ如ク鑿岩ハ砂岩ト共ニ風化セルモノハ黃褐色ヲ呈スルコトアリ。一般ニ基底層岩ハ角鑿質ナルコト多シ。鑿岩ハ又基底ノ外其上ノ砂岩ト互層シテ數次現出ス。

砂岩 主ニ基底層ノ上部ニ多キモ又鑿岩ト交互ス。粗粒ナルモノ多ク、帶綠黝色乃至淡褐色ヲ呈シ鑿岩ノ膠結物ト同様ニ稍玄綠質ナルモノト花崗質ナルモノトアリ。南部磯原町華川村等ニ於テハ砂岩ハ基底層ノ大部分ヲ占ムルニ至リ且ツ花崗質砂岩ニシテ之ニ粘土質頁岩ヲ夾ミ夾炭層ト區別シ難キモノトナル。

(ロ) 夾 炭 層

本層ハ基底層ノ上ニ連續シ白水統中ニテモ重要ナル炭層ヲ含メル部分ニシテ之ヲ下部夾炭帶、白水砂岩帶及上部夾炭帶ニ分ツヲ得。夾炭層ノ厚サハ田人村黒田盆地ニテ罕ニ百三十米ニ達スルモ普通ハ二十米乃至八十米ニシテ上遠野村及山田村ニテハ三十米乃至六十米之ヨリ南部ニテハ薄ク二十米乃至四十米ナリ。

(a) **下部夾炭帶** 本帶ハ基底層ヨリ漸移シテ主トシテ砂岩及頁岩ノ一、二米毎ノ互層ヨリ成リ最上部ニ常磐炭田ニテ三番層ト稱スル炭層アリテ又其下ニモ薄炭層或ハ炭質頁岩ヲ夾メルコトアリ。厚サハ基底層ト同ジク變化激シク黒田盆地ニテ八十米乃至四十米、山田村下山田ニテ約三十米アルモ、山田村大谷ノ鮫川畔ニテハ薄ク時ニ三番炭層ハ基盤岩上ニ直接シ本岩帶ハ全ク缺失スルコトアリ。其南方川部村及勿來町ニテ十數米マデノ厚サニ達スルモ三番炭層下ニハ炭層ナク多賀郡界ニテハ本岩帶ハ全ク缺失シ其南方華川村小豆畑及磯原町半藏ニテ厚ク二十米乃至三十米ニ達シ三番炭層下十五米乃至二十米ニ四番層ノ炭層アルモ其南部ヨリ南中郷村ニ互リテハ次第ニ縮薄ス。

砂岩 中粒乃至細粒綠灰色乃至蒼灰色ヲ呈シ南部多賀郡ニ於テハ北部ニ於ケルモノヨリ

モ淡色ニシテ花崗質ナリ。

頁岩 黒灰色乃至緑灰色ヲ呈シ砂質ナルモノ多ク時ニ炭質物ヲ以テ塊狀ヲ呈スルモノアリ。川部村三澤及多賀郡華川村芳目小豆畑ニ於ケル砂質頁岩及細粒砂岩中ニハ石灰質團塊ヲ含メリ。

炭層 三番炭層ハ一米前後ノ厚サヲ有シ其間ニ二三枚ノ頁岩或ハ粘土ノ夾ミアリ。上下盤ハ頁岩ナルモ上盤ノ頁岩ハ其上直チニ白水砂岩ニ移ルヲ普通トス。華川村及磯原町交界附近ニ於ケル四番炭ハ厚サ五十糎アリテ頁岩中ニ夾マル。

(b) 白水砂岩帶 本帶ハ夾炭層ノ中部乃チ三番炭層ト二番炭層トノ間ヲ占ムル細粒砂岩ニシテ殆ンド其中央部ニ薄キ頁岩ト共ニ帶炭ト稱スル薄炭層或ハ炭質頁岩ヲ夾ム。

本岩帶ノ厚サハ北部上遠野村及山田村ニ於テハ最大十五米ナルモ、普通ハ遙カニ之ヨリ薄ク川部村ニ入りテ三十米ニ發達スルコトアルモ普通ハ十數米、勿來町ニテハ二十米内外ナリ。關本村ニテ急ニ薄ク十米内外トナリ夾炭層ハ全ク尖滅スルコトスラアリ。華川村ニテハ復タ二十米ニ膨大スルモ磯原町半藏及重内ニテハ最厚十三米トナリ是ヨリ南方南中郷村ニ入りテハ漸次縮薄シ僅カニ厚サ一米ノ細粒砂岩或ハ砂質頁岩トナリ殆ンド二三番炭層間ノ夾ミノ如キ狀態トナル。

砂岩 青灰色細粒ニシテ極メテ稀ニ小礫ヲ含ミ蟹岩狀ナルコトアリ。中部ニアル帶炭ノ上下ニ一米内外ノ薄キ頁岩ヲ伴フコトアリ。又最上部及下部即チ二番、三番ノ炭層ニ接スル部分ニテハ砂質頁岩又ハ頁岩ニ移過スルヲ普通トス。本白水砂岩帶ノ稍發達セル華川村小豆畑ニ於テハ砂岩中部ニ石灰質ノ部分アリテ厚サ一米内外ノ岩盤ヲ成シテ夾マレ或ハ團塊ヲナシテ含マル。

頁岩 前記下部夾炭帶及上部夾炭帶ノモノト同質ナリ。

化石 亘智部博士ガ嘗テ報告セラレタル三澤村現川部村三澤、白兼村(平岡幅地内石城郡内郷村)及小豆畑ヨリ産シタル左記植物化石ハ砂岩中ニ含マレタルモノト報ゼラレ恐ラク本白水砂岩帶中ノモノナルベシ(白水小豆畑綜煤全層記事 明治二十年 地質要報 第壹號)。

Carpinus sp., *Sagvnia Imogstorfii* Brgl. sp., *Juglans nigella* H., *Juglans acuminata* Al. Br., *Vitis* sp.

大塚博士ガ列舉セラレタル小豆畑産ノ左記木葉化石ハ中下兩炭層間ニシテ扁圓狀泥灰石ヲ夾メル部分ヨリ産シタリト云フニヨリ明カニ白水砂岩帶ノモノナリ(常磐東岸煤田調査報 文明治二十四年 地質要報 第壹號)。

Sagvnia laugstorfii Brgl. (?), *Acer* sp., *Fruit of Acer* sp.,

Juglans acuminata Al. Braun, *Carpinus* *sp.* *pyramidalis* Göpp. (?),

Carypus gnathia Ungr., *Calkin* of *Carypus* sp., *Qorewa* sp., *Megnolia* sp.

白水砂岩中ニハ稀ニ介化石ヲ含メルコトアリテ關本村山小屋水上ノ河岸及小木板谷ニテハ牡蠣介 *Ostrea takiana* Yok. (?)ヲ含ミ化石層ヲナス。

(c) 上部夾炭帶 本帯ハ砂岩及頁岩ヨリ成リ最下ニ二番炭層ヲ其上ニ一番炭或ハ炭質頁岩ヲ夾メル部分ニシテ其上ハ石城砂岩層ニ移ル。

本帯ハ田人村黒田盆地ニ於テ最モ發達シ厚サ二十米内外、最大三十米ナルモ普通八十米内外ナリ。川部村小川ノ四時川畔ニテハ本帯ハ厚サ十一米ナルヲ最大トシテ是ヨリ南方ニハ發達著シカラズシテ往々石城砂岩層トノ區別容易ナラズ。華川村華川橋附近ニテハ二番炭層上層ノ上九米ノ間ヲ、磯原町車置北方ニテハ上層ヨリ上十二米ノ間ヲ上部夾炭帶トシテ區別シ得。

砂岩 細密乃至中粒、青灰色乃至綠灰色ヲ呈シ褐色ニ風化シ寧ロ淺貝砂岩又ハ石城砂岩ニ類似ス。二番炭層即チ上層炭上ノ砂岩ハ川部村三澤附近ニ於ケルガ如ク時ニ粗粒質ニシテ小礫ヲ含メルコトアリ。

頁岩 ハ砂質ナルモノ多ク細粒砂岩ニ移過シ白水砂岩帶中ノモノニ酷似ス。

炭層 二番炭層或ハ上層ハ最モ普通採掘セラル、炭層ニシテ厚サ總計一米アルモ一枚或

ハ二枚ノ頁岩ノ夾ミヲ有シ石炭ハ二枚或ハ三枚トナルコト多シ。上下盤ノ頁岩ハ次第ニ砂岩ニ移過スルコト多シ。

上層炭上十米内外即チ本帯ノ上部ニ稀ニ一番炭ト稱スル薄炭層アルコトアルモ小區域ニ限ラレ普通ハ數十種ノ炭質頁岩ヲ以テ代表セラル。

化石 上遠野村上瀧ニ於テハ本帯中ノ砂質頁岩中ニ *Ventricaria takanoyagi* Yok., *Turritella japonica* Yok., *Cerithium* sp. 等ヲ含ミ又川部村三澤附近ノ上層炭直上ノ含礫砂岩中ニハ牛鹹水棲ナル牡蠣介ノ化石 *Ostrea takiana* Yok.ヲ含ム。

(ハ) 石城砂岩層

本岩層ハ白水統ノ大部分ヲ構成スルモノニシテ主ニ厚キ砂岩ヨリ成リ數十層ノ薄キ頁岩、數層ノ薄炭層及一層ノ盤岩ヲ夾有シ汀渚ニ近キ瀨海ノ堆積層ナリトス。厚サハ二百五十米乃至三百五十米、普通ハ三百米内外ナリ。

砂岩 所謂石城砂岩ハ細粒乃至粗粒ノ玄綠質砂岩 (Wacke-Sandstone) ニシテ暗綠色ヲ呈シ風化スレバ褐色ニ變ジ通常厚層ヲナシ塊狀ナリ。之ニ往々石灰質圍球ヲ含ム。砂岩中ニハ極メテ稀量ノ片麻岩片岩、角閃岩、閃綠岩等ノ小礫ヲ散點含有スルコトアリ。石城砂岩ハ一般ニ

他統ノ砂岩ヨリモ石英粒少ナク鐵苦土礦物或ハ鹽基性岩石ノ砂粒多ク即チ玄綠質ナリ。試ニ磯原町木皿ノ西方笠松及華川村下小津田ヨリ採取セル石城砂岩ヲ鏡下ニ檢スルニ石英斜長石、綠色角閃石、黑雲母、綠簾石等ノ細片ヲ含ミ多量ノ粘土質物、綠泥石或ハ時ニ石灰質物ヲ以テ膠結セラル。

細粒砂岩ハ厚層ヲ成セル中粒乃至粗粒ノ砂岩中ニ時ニ頁岩ヲ伴ヒテ介在スルモ一般ニハ石城砂岩層ノ上部ニ發達シ殊ニ上部約百米ノ間ノ大部分ヲ占ム。之ニハ泥灰質圓球ヲ含メルコト多シ。

頁岩 數十種ノ厚サヲ以テ數米ノ砂岩ノ間ニ夾マレ砂質ナルモノモ少ナカラズ。炭質頁岩或ハ薄炭層ヲ伴ヘルモノハ殊ニ上部夾炭帶ノ頁岩ニ酷似シ、砂質ナルモノハ細粒砂岩ト同様共ニ淺貝砂岩層中ノモノニ酷似ス。

蟹岩 小礫質ニシテ礫ハ極大圓滑ニ水磨セラレタル片麻岩、角閃岩、閃綠岩ノ外、硅板岩、硅質硬砂岩、脈石英等、硅質ノ岩石多シ。蟹岩ハ川部村三澤ヨリ勿來町白米マデ南北約一杆ノ間ニ互リ夾炭層上約六、七十米ニ位シテ厚サ一、二米ノモノアリ。處ニヨリ之ニ牡蠣介層ヲ伴フ。又華川村磯原炭礦ノ西ノ山上ヨリ同村上小津田、山下ヲ經テ磯原町重内、上原、石岡附近マデ互リテ夾炭層上二十五米乃至五十米、平均四十米上ニ厚サ數米ノ蟹岩帶走レリ。該蟹岩ハ間ニ

砂岩ヲ夾ミ二層ヨリ成レルコト多ク、唐虫及上小津田ノ鹽平間ニテハ蟹岩二米、砂岩二米、蟹岩三米半ヨリ成リ、山口炭礦附近ニテハ厚サ五米及三米ノ二蟹岩間ニ二米ノ砂岩ヲ夾メリ。然レドモ之ヨリ南方ニハ急ニ縮薄ス。

以上ノ蟹岩帶ハ常磐炭田湯本區域ニ於ケル滑津蟹岩帶ニ該當スルモノナリトス。而シテ湯本附近ニ於ケル石城砂岩層ハ滑津、枋窪ノ二蟹岩帶及高倉砂岩帶ノ介在ニヨリテ第一乃至第四ノ四砂岩帶ニ分帶セラレタルモ本圖幅地ノ大部分ニ於テハ滑津蟹岩帶ノ一部ニ存スル外著シキ介在層ナク、此分帶ヲ樹ツルコト困難ナリ。唯第四砂岩帶ニ中タレル最上部ニハ彼此同様細粒砂岩發達ス。

炭層 蟹岩層下約十米即チ夾炭層上二十五米乃至三十米第一砂岩帶中ニ一層或ハ處ニヨリ二、三ノ薄炭層、蟹岩層上二、三十米、夾炭層上約百米第二砂岩帶中ニ、並ニ更ニ數十米上即チ上層炭上百八十米内外第三砂岩帶中ニ位シ各一、二層宛ノ薄炭層介在スルコトアリテ、鮫川以南ノ地ニテ屢々之ニ遭遇スルモ長距離ニ互リテ連續スルモノ少ナシ。厚サハ六十種ニ達スルヲ最大トシ普通二、三十種ニ過ギズシテ稼行ニ堪エザルモ層位ヲ推定スルニ便利ナル指準層タリ。

化石 石城砂岩層下部殊ニ小炭層ノ上盤近クニハ屢々牡蠣介ヲ含メルコトアリ。即チ勿

來町出藏ノ南方關本村中山大作、及山小屋ノ南方及鞍掛山ノ南西麓第一砂岩帶中小炭層上盤
及臺ノ澤、華川村中平花園川北岸ノ小炭層上、磯原町木皿ノ第二砂岩帶中ノ小炭層上盤等ニ牡
蠣介 *Ostrea gigas* Thunb., *O. takiana* Yok. ノ化石層ヲ成セルヲ見ル。

石城砂岩層ノ最上部ノ細粒砂岩ハ點々海棲介殼化石ヲ含ム。此等ノ化石ハ上位ノ淺貝砂
岩層ノモノニ共通ナリ。

華川村下小津田板屋大藤繩 *Turritella imposita* Yok.

Cardium aequiptera Mak., *Trochus fortius* (Yok.).

Colodasma brachionis (Yok.), *Aelia marginata* (Gld.)

關本八反ノ南方鬼田 *Cardium* (*Papyroidea*) *karimawai* Dall, *Yaldia yabei* (Yok.)

(二) 淺貝砂岩層

本岩層ハ鮫川以北ニ於テハ石城郡磐崎村別所藤原附近及山田村梅平ノ東方山上小區域ニ
見ル外露出ナキモ鮫川以南ニ於テハ川部村、錦村ヨリ南、勿來町ヲ經テ多賀郡南中郷村マデ殆
ンド連続シテ露出ス。

本岩層ハ主ニ細密砂岩ヨリ成リ中ニ時々薄キ頁岩ヲ夾メル、純然タル海成層ナリ。其厚サ

ハ五十米内外ナリ。

本岩層ハ石城砂岩層ガ上部ニ至ルニ從テ益々細粒トナリ終ニ之ヨリ漸遷スルモノナリ。

淺貝砂岩中ニハ多量ノ海棲介殼化石ヲ埋藏ス。同様ノ化石ハ石城砂岩層ノ上部ニモ産スル
コト屢々ナルニヨリ兩岩層ノ裁別ハ困難ナルコト共例多ク、上部ハ又細密砂岩ヨリ砂質頁岩
ヲ經テ白坂頁岩ニ移リ後者ニモ亦同様ノ介化石ヲ含メルコト常ナリ。之ヲ要スルニ淺貝砂
岩層ハ石城砂岩層ト白坂頁岩層トノ中間遷移層タルモノナリ。唯南部華川村及磯原町地内
ニテハ花園川畔ニテ檢シタルガ如ク石城砂岩層上部ノ細粒結核質砂岩上僅カニ厚サ二米ノ
含化石細密砂岩ヲ經テ白坂頁岩層ニ移レリ。即チ茲ニハ石城砂岩層ヨリ白坂頁岩層ニ移ル
ニ他ヨリハ著シク急激ナル觀アリ。

砂岩 細粒乃至細密綠黝色ニシテ風化スレバ褐色ニ變ジ多少土塊狀ヲ呈スル小片ニ破碎
ス。是ニ往々泥灰岩球ヲ含ム。

頁岩 夾炭層ノ頁岩ヨリモ寧ロ後記ノ白坂頁岩ニ類似ス。

化石 細密砂岩及介在セル頁岩中ニハ點々介化石含有セラレ又石灰質圓球中ニモ包藏セ
ラル。

横山博士ノ記載セラレタル淺貝砂岩層産化石中本圖幅地内ヨリ産シタルモノハ左ノ如シ

(東京帝國大學理科大學紀要 第四十五册 第三號 大正八年 一九二四年)。

石城郡磐崎村別所 *Turtiella tokunagai* Yok.

Maoma seiyuata (Yok.), *Cochlodasma beshoensis* (Yok.),

Cardium asagaitense Mak., *Venericardia pacifera* Yok.

今回採集シタル化石及其產地左ノ如シ。但シ常磐炭田第三區地質圖説明書中ニ擧ゲタルモノヲ省ク。

	初田高、 米ノ、 町北片 窪大岸	初大、 米、 町機	國牛、 本村、 中窪	國反、 本村、 八穀	國小、 本大、 村作	國勝、 南朝、 小泉、 村泉	華山、 山東、 川方	華原、 川大、 村機	華小、 川大、 村機	華田、 山五、 町本
<i>Nassa (Molopoplorus) sp.</i>			x			x				
<i>Turtiella tokunagai</i> Yok.						x				
<i>Turtiella importuna</i> Yok.			x			x				
<i>Calyptraea</i> sp.			x							
<i>Mya grexbugi</i> Mak.					x					
<i>Maoma asagaitensis</i> Mak.		x								
<i>Maoma seiyuata</i> (Yok.)		x								
<i>Cochlodasma beshoensis</i> (Yok.)				x						x

<i>Cardium tristiculum</i> Yok.		x								
<i>Cardium asagaitense</i> Mak.			?							
<i>Thyasira liseeta</i> Conrad					x					
<i>Venericardia larata</i> Yok.							?			
<i>Venericardia pacifera</i> Yok.								x		
<i>Yoldia yabei</i> (Yok.)					x					
<i>Yoldia laudabitis</i> Yok.					x					
<i>Achelia instansis</i> (Gld.)			x							x

(*) 白坂頁岩層

本岩層ハ鮫川以北ノ地ニ於テハ唯僅カニ磐崎村別所及藤原附近小區域ニ賦存スルノミナルモ鮫川以南ノ地ニテハ錦村ノ西部ヨリ勿來町地内ニ互リテ淺貝砂岩層上ニ殆ンド常ニ露出シ多賀郡ニ至リテ急ニ發達シ關南村ニ於テ最モ厚ク百四十米ニ達スルモ南中郷村ヨリ南方ニ尖滅シ南隣助川圖幅地内ニハ復タ露ハレズ。

本岩層ハ主ニ頁岩ヨリ成リ極メテ薄キ砂岩ヲ夾メル處アリ。

頁岩 新鮮ナルモノハ暗灰色乃至黑色ヲ呈シ堅硬ナルモ露頭ニテハ小角片ニ裂解シ易ク裂理ニ沿ヒ風化シテ褐色ニ變ジ内部マデ風化スレバ帯褐色乃至灰白色ニ變ズ。淺貝砂岩層ニ接スル下部ニテハ多少砂質ヲ帯ビ之ニ稀少ノ介化石ヲ含メルコト往々ナルモ其他ノ大部分ハ夾雜物及化石モ甚ダ稀ナリ。關南村及附近ノ白坂頁岩中ニハ往々其節理及小斷層ヲ充填セル幅一握乃至數握ノ方解石脈ヲ見ル。

砂岩 細粒ニシテ淺貝砂岩ニ酷似ス。厚サ十數握ノ砂岩ガ厚サ數米ノ頁岩ノ間ニ挟マルルコトアリ。關南村湯網ノ南西約一軒ノ柳平及山小屋ニテ頁岩中ニ介在スル厚サ一米弱ノ一砂岩層ハ灰白色中粒質ニシテ浮石ヲ含ミ多少凝灰質ナリ。此砂岩ハ鏡下ニテハ大サ〇五耗乃至一耗ノ斜長石晶片少量ノ石英、黑雲母、角閃石、輝石ノ外、玻璃質乃至半晶質石基ヲ有スル角閃安山岩等ノ細粒ヲ含ミ膠結物ニハ多量ノ方解石アリ。

化石 本岩層ノ最下部、淺貝砂岩層ニ近キ部分ニハ屢々淺貝砂岩中ノモノト同様ナル介化石ヲ點々含有スルコトアリ。磯原町上相田、華川村下相田、關南村山小屋等ニテハ *Turritella* 等ヲ含有スルモ外型ノミニシテ完全ナルモノヲ得難シ。其他採集シ得タル化石ハ左ノ如シ。

關本村小才西方北谷 *Cochledana beaufortensis* (Yok.)

Turritella beaufortensis Yok. *Turritella beaufortensis* Yok.

華川村下白場、花園川東岸 *Trochodonta bisecta* Conradi

(二) 湯長谷統

湯長谷統ハ白水統ヲ不整合ニ被覆シ第三系ノ四統中分布最モ廣クシテ東ハ太平洋岸ニ及ブ。之ヲ別チテ五安砂岩層、水野谷頁岩砂岩層、龜尾頁岩層及本谷頁岩層トナス。本統ノ厚サ變化甚ダシキモ最上部マデ發達セル處ニテ四百米ニ達ス。

(イ) 五安砂岩層

本岩層ハ主ニ砂岩ヨリ成リ基底部ニ概ネ變岩アル外、下部ニ屢々薄キ變岩ヲ、稀ニ凝炭岩及褐炭ノ薄層ヲ夾メルコトアリ。厚サハ四十米乃至二百五十米ニシテ、上遠野村ニテ最モ厚ク是ヨリ東方及南方ニ次第ニ薄ク、磐崎村ニテハ六十米乃至百米、玉川村野田ニテ最厚百五十米、勿來町南部ニテ最厚百米ナルモ多賀郡ニ於テ五十米内外ヲ普通トス。

砂岩 新鮮ナルモノハ黝色ヲ呈シ、多少紺青色ヲ帯ビ、風化シタルモノハ淡褐色ニ變ズ。細粒乃至粗粒ニシテ粗粒ノモノハ下部ニ多ク細粒ノモノハ上部ニ多シ。數米宛ノ厚層ヲ成シ疎鬆ナルモ最上部ノ細密ナルモノハ往々石灰質ヲ帯ビ或ハ中ニ石灰質圓球ヲ含ム。石城砂

岩ニ比スレバ甚ダ石英質ニシテ且ツ雲母片ヲ含ムコト多ク唯上遠野村方面ノ五安砂岩ハ甚ダシク花崗質ナリ。最上部ノ砂岩ハ細密トナリ水野谷頁岩ニ遷移スルヲ常態トス。

燧岩 基底燧岩ハ普通二、三米、時ニ十米ノ厚サヲ有シ、細礫乃至拳大ノ礫ヲ含メルモノ多ク、礫ハ閃綠岩角閃岩斑瀾岩片麻岩粘板岩硬砂岩、礫石英、硅岩等ナルモ白水統ノ燧岩ニ比スレバ礫ハ堅硬硅質ノモノ及良ク水磨セラレタルモノ多シ。又石英粗面岩ノ礫ヲ混ズルコトアルヲ以テ五安燧岩ノ特徴トス。

凝灰岩 石城郡山田村道端及中山附近ニテハ本層下部ノ燧岩ニ伴ヒ厚サ二米ノ凝灰岩層夾在セリ、該岩ハ白色柔軟細密乃至粗鬆ニシテ石英粗面岩ノ浮石片ヨリ成ル。同様ノ凝灰岩ハ多賀郡關本村八反ノ南方入道澤及大藪澤ニモ存ス。

褐炭 石城郡上遠野村及山田村ニ互レル五安砂岩層ノ下部ニ厚サ十糎乃至二十糎ノ褐炭層介在スルコトアルモ延長二、三百米ノモノカ或ハ質疎悪ノモノ、ミナリ。

化石 最上部ノ細密砂岩中ニ稀ニ散點シ或ハ石灰質圓球ニ包マレテ含マル。採集シタルモノ左ノ如シ。

勿來町大槻南東小戸ノ澤 細密砂岩及圓球中

Venericardia lazaria Yok.

Toddia tenuis (Yok.), *Turritella* sp.

關本村八反南方アシカヤ澤、褐色細密砂岩中

Venericardia orbica Yok., *Maosmia tokyonensis* Mat. ?

(ロ) 水野谷頁岩砂岩層

本岩層ハ五安砂岩層ヨリ漸移シ頁岩及砂岩ヨリ成リ、厚サ五、六十米ヲ普通トスルモ勿來町南部及關本村ニテハ八十米アリ。下部ニ頁岩、上部ニ砂岩アルヲ常態トシ頁岩帶及砂岩帶ニ分ツヲ得。

(a) 頁岩帶 薄キ砂岩ヲ夾メル頁岩或ハ單ニ砂質頁岩ヨリ成ル。厚サ平均三十米乃至四十米ナルモ關本村及勿來町地内ニテハ之ヨリ厚ク六十米ニ達ス。

頁岩 暗灰色或ハ帶綠灰色ヲ呈シ風化スレバ灰白色或ハ帶褐白色トナリ角片ニ裂解、破碎スル性質ヲ有ス。石城郡錦村ヨリ勿來町及多賀郡關本村ニ互レル水野谷頁岩ハ少シク硅質、稍堅硬ニシテ多少白坂頁岩ニ類似スルモ薄キ細密砂岩ヲ夾メルヲ以テ異ナル所トス。

砂質頁岩 磐崎村、渡邊村、山田村等ニ發達シ、本岩帶ノ大部分ヲ占ムルコトアリ。一般ニ柔軟且ツ塊狀ニシテ裂解性顯著ナラズ。

化石 水野谷頁岩ニハ龜尾頁岩層ト同様ナル介化石多シ。横山博士ノ記載セラレタル化石及其産地ハ左ノ如シ(東京帝國大學理科大學紀要 第四十五冊 第七編 大正七年)。

- Turritella nipponica* Yok. 磐崎村藤原
- Turritella* sp. 錦村長子
- Coelhoceras beakensis* (Yok.) 磐崎村藤原
- Tellina* sp. 關南村湯網湯泉間
- Lucina* (*Phacoides*) *borvatis* L. 磐崎村手這坂東
- Venericardia ferruginea* Adams 同 藤原
- Plectanculus* sp. 同 藤原
- Yoldia sagittaria*, Yok. 同 手這坂東
- Nucula iasognis* Gld. 關本村小才油平間
- 關南村湯網湯泉間

調査中採集シタル化石ハ左表ノ如シ。但シ常磐炭田第三區地質圖説明書中ニ掲ゲタルモノハ之ヲ省ク。

<i>Turritella</i> n. sp. <i>omurai</i> Kan.																					
<i>Natica janbostoma</i> Desh.																					
<i>Pezophaea</i> n. sp. <i>tokunagai</i> Kan.																					
<i>Phacoides acutibentus</i> (Conrad)																					
<i>Thyasira biacca</i> Conrad																					
<i>Venericardia orbica</i> Yok.																					
<i>Venericardia karaga</i> Yok.																					
<i>Cyclina chitensis</i> Chem. ?																					
<i>Yoldia sagittaria</i> Yok.																					
<i>Yoldia inermis</i> (Yok.)																					
<i>Yoldia tokunagai</i> Yok.																					
<i>Nucula erimisa</i> Yok.																					
<i>Aulomya</i> n. sp. <i>chikami</i> Kan.																					

追記 昭和十一年磐崎村長倉ニ於ケル第二磐城炭礦ニテハ同所ヨリ南方白鳥鑛泉附近地

下ニ向ヒ斜坑ヲ開鑿中水野谷頁岩砂岩層ヨリ殊ニ多數ノ介化石ヲ採集之ヲ保存セリ。本所
金原學士ノ鑑定ニヨレバ其化石名左ノ如シ。

<i>Turritella tokunagai</i> Yok.	<i>Lacina acutimuris</i> Conrad
<i>Actina undulata</i> Kan.	<i>Thyasira biseta</i> Conrad
<i>Berthius nipponici</i> Kan.	<i>Thyasira nipponica</i> Yabe et Nom.
<i>Auricolopis jenningsi</i> Kan.	<i>Cyrtodonta</i> sp.
<i>Neptunea urolophi</i> Kan.	<i>Macoma nasuta</i> Conrad
<i>Rissoiana kurofui</i> Kan.	<i>Macoma dybows</i> (Yok.)
<i>Pterinea tokunagai</i> Kan.	<i>Periploma yokogawae</i> Mak.
<i>Cerithium</i> sp., <i>Natica</i> sp.	<i>Mya euryformis</i> (Böhm)
<i>Venericoritia tokunagai</i> Yok.	

(b)砂岩帶 水野谷頁岩帶ト龜尾頁岩層トノ間ニ介在シ、厚サハ普通十米乃至三十米ナルモ
湯本町船尾及磐崎村白鳥鑛泉附近ニテハ七十米ニ達ス。

砂岩 帶蒼灰色乃至白色ヲ呈シ、細粒乃至中粒ノ石英質砂岩ニシテ一般ニ柔軟ナルモ勿來
町南部ヨリ關本村ニ互レルモノニハ石灰質ナル部分アリテ堅硬ナル岩盤ヲ成シ或ハ其圓球

ヲ含メルコトアリ。化石ハ極メテ稀ナリ。

(ハ) 龜尾頁岩層

本岩層ハ主ニ頁岩ヨリ成リ之ニ薄キ砂岩、紙薄ノ凝灰岩ヲ挟メル厚キ海成層ニシテ湯本町
ノ東方磐崎村馬玉方面竝ニ勿來町ヨリ關本村、平瀨町及大津町ニ互リテ最モ發達シ厚サ二百
米ニ達ス。

頁岩 淡黝色乃至帶褐灰色ヲ呈シ風化スレバ白色ニ變ジ表面ニ渦卷狀ノ褐色ノ條線ヲ生ズ。
最モ普通ノモノハ輕幪ニシテ著シク硅藻質ナリ。一般ニ板狀ニシテ殊ニ紙薄ノ凝灰岩或ハ
砂岩ヲ夾メルモノハ板狀ニシテ著シク剝離シ易シ。水野谷層ニ近キ下部ノ頁岩ニハ往々砂
質ヲ呈シ輕幪且ツ塊狀ナルコトアリ。斯ノ如キ砂質塊狀ノモノハ上部ニテモ板狀頁岩ニ伴
ヒテ産ス。又湯本町及磐崎村ヨリ泉村ニ互レル地帯ニハ板狀、硅質堅硬ナルモノ發達ス。

砂岩 黝色、蒼灰色乃至白色ヲ呈シ細粒乃至中粒ノ石英砂岩ナルコト水野谷砂岩ニ酷似ス。
一米以下ノ薄層ヲ成シ頁岩中數米毎ニ挿間セラル、モ特ニ下部ニハ稍々厚ク最下部ニハ時
ニ厚サ十米ニ達シ水野谷砂岩帶ト區別シ難キモノモ存スルコトアリ。

凝灰岩 白色或ハ黃白色緻密柔軟或ハ臘狀ニシテ概ネ頁岩中ニ紙薄狀ニ夾マル。鏡下ニ

	泉村	泉村	泉村	泉村	泉村
	本谷	中谷	横山	黒須	大須
	入作	作	ノ	野	北
	作	作	澤	北	須
<i>Phacoides acutilineatus</i> (Courad)	x	x			x
<i>Venericardia laxata</i> Yok.					
<i>Venericardia orbica</i> Yok.		x			
<i>Pecten tairanus</i> Yok.					x
<i>Pecten pekkami</i> Gabb					
<i>Leda pennula</i> Yok.					
<i>Yoldia inermis</i> (Yok.)	x	x			
<i>Yoldia tokunagai</i> Yok.		x	x	x	
<i>Nucula eximia</i> Yok.		x			
<i>Cultellus?</i> sp.					

嘗テ清水博士ハ大津町高井ヨリ産シタル鸚鵡介ノ一中新種タル *Aturia okuri* Basterot var. *tokunagai* Shimizu ヲ記載セリ (Sci. Repts. Tohoku Imp. Univ. Ser. II (Geol.), Vol. IX, No. 2, 1926)。
 其産出地層ハ明確ナラスシテ同地ノ東方山上ノ多賀統ヨリ産シタル疑ヒナキニアラザルモ
 同地ニ廣ク發達露出セル地層ハ龜尾頁岩ナレバ之ヨリ産シタルガ如ク推定シ得。

(二) 本谷頁岩層

本岩層ハ圖幅地ノ北東部ニ發達シ石城郡鹿島村走熊ノ東及泉村本谷ニ於テ龜尾頁岩層上ニ累重スルヲ視ル。本谷ニ於テハ二頁岩層間ニ薄キ砂岩層介在ス。
 本岩層ハ主ニ頁岩ヨリ成リ薄キ砂岩層ヲ夾メルコト龜尾頁岩層ト同様ナルモ頁岩ノ性質ハ寧ロ水野谷頁岩ニ類似ス。且ツ含有化石ハ稀ナリ。厚サハ鹿島村ニ於テ百米ニ達ス。
 頁岩 黝灰色ヲ呈シ風化セルモノハ白色ニ褪色シ緻密ナルハ著シク小角片ニ裂解シ易ク砂質ノモノハ稍塊狀ナルコト水野谷頁岩ニ酷似ス。
 砂岩 龜尾頁岩中ノモノト同ジク薄層ヲ成シ細粒ノモノ多シ。江名町四近ニテハ本谷頁岩層ノ上部ニ砂質頁岩ト伴ヒ砂岩稍頻繁ニ成層ス。但シ是レ湯長谷統最上部ノ海退期ニ於ケル沈積相ヲ表ハセルモノナラント思惟ス。
 化石 ハ罕ニシテ唯 *Pecten turanus* Yok. 及魚鱗海膽ノ殼片ヲ頁岩中ニ檢シタルノミ。

(三) 白土統

本統ハ石城郡ニ於テ發達シ分布廣キモ多賀郡内ニ於テハ小區域ニ散在シ南方ニ次第ニ縮

薄シ花園川以南ニテハ全ク缺失ス。本統ハ普通ハ湯長谷統ヲ處ニヨリテ或ハ白水統ヲ共ニ不整合ニ被覆ス。全統ヲ下ヨリ三澤砂岩層及中山凝灰岩及頁岩層ニ大別シ得ベク、處ニヨリテ三澤砂岩層中ニ安山岩質集塊岩及變岩層介在ス。厚サハ百米ヨリ二百五十米アリテ平均二百米ナリ。

(イ) 三澤砂岩層

本岩層ハ主ニ砂岩ヨリ成リ之ニ頁岩ヲ挟ミ、又基底部及下中部ニ變岩介在ス。此外石城郡上遠野村及渡邊村青谷附近ニ於テハ中部ニ安山岩質集塊岩及變岩介在ス。而シテ砂岩及頁岩モ多少凝灰質ナルヲ特徴トス。三澤砂岩層ノ厚サハ前記集塊岩及變岩ノ存スル處ニテハ百米乃至二百米ニ達スルモ、砂岩層ノミノ部分ハ四十米乃至八十米ニシテ平均四十米ナリ。此東方渡邊村釜戸方面ニ於テハ厚サ五十米、遙カニ南方ノ勿來町關南村、磯原町北西部ニ於テ二、三十米ナルヲ普通トス。然ルニ又北東部ノ鹿島村三澤及玉川村ノ標式的發達地ニ於テモ亦安山岩質凝灰集塊岩ヲ挟ミ厚サ二百米ニ上ルモ東方及南方ニ縮薄シ江名町ニ於テハ二、三十米ナリ。

砂岩 綠灰色、暗綠黑色等ヲ呈シ細粒ナルモノ粗粒ナルモノ俱ニアリ。安山岩ノ砂粒或ハ

時ニ其細礫ノ外浮石片ヲ混ズルコトアリテ常ニ多少凝灰質ニシテ風化スレバ黃褐色乃至黃綠色ニ變ズ。然レドモ南方及東方海岸ニ近ヅクニ從テ石英質ナルモノ及細粒ノモノ増加シ五安砂岩ニ類似スルニ至ル。一般ニ粗粒ナルコト多キモ泉村ノ南西、渡邊村頭布平間及勿來關ノ西ニテハ基底部ノ砂岩ハ石灰質ニシテ堅硬ナル岩盤ヲナセル部分アリ。

頁岩 數米ノ砂岩ノ厚層間ニ厚サ數極或ハ數十極ノ厚サヲ以テ挿マル、ヲ普通トスルモ湯本町附近ニハ頁岩特ニ發達シ砂岩中一米以上ノ厚サヲ以テ頻繁ニ夾マル。本岩ハ暗灰色ニシテ表面ヨリ内部ニ次第ニ黃褐色ニ風化ス。

變岩 一米乃至數米ノ厚サヲ以テ下部ノ砂岩中ニ介在スル外、屢々基底變岩ヲ成ス。礫ハ角閃岩、片麻岩、粘板岩、閃綠岩、硬砂岩等ノ外ニ安山岩ノ礫ヲ含メルヲ以テ特徴トス。其大サハ拳大ヲ普通トスルモ時ニ上遠野附近及多賀郡華川村關本村間鞍掛山、仙行峠ニ於ケルガ如ク瓜大又ハ人頭大ニ達スルモノアリ。填充物ハ砂岩ト同様ニシテ結合鞏固ナラズ。海岸地方及三澤砂岩中ニハ變岩發達セズシテ之ヲ缺クカ僅カニ細礫質ノモノアルノミ。

化石 本砂岩層ニハ一般ニ化石ニ乏シ。矢部博士及青木學士ニ據レバ勿來町關田勿來關趾下ニ於テ *Vicarya* *chr. cutlows* *Jenkins* ^ルヲ産シタル地層ハ三澤砂岩層ニ該當スルモノナルベシ

トセラレタリ(東北帝國大學理學部地質學古生物學教室邦文報告 第四號)。

横山博士及徳永博士ノ記載セラレタル *Cerithium* (*Yasuyuki*) *baoukwa* Yok. ヲ産出シタル地層ハ渡邊村松小屋及上遠野村矢本此産出地ハ平岡幅地内ナルカ或ハ殆ンド本岡幅地トノ境界附近ニアリテ三澤砂岩層カ然ラザレバ中山凝灰岩及頁岩層ナルガ如ク、右ノ化石ハ白土統ヨリ産シタルモノト推測ス。(東京帝國大學理學部紀要 第四十五冊 第五編 大正十四年。早稻田大學理工學部紀要 第五號 昭和二年)。

(ロ) 安山岩質集塊岩及鬢岩層

安山岩質集塊岩ハ石城郡上遠野村渡邊村青谷附近ニ於テ三澤砂岩層ノ中部或ハ下部ニ發達ス。厚サハ五十米乃至七十米アリ。然レドモ之ヨリ南東方ニ急激ニ縮薄シ或ハ尖滅シ或ハ安山岩質鬢岩ニ移過ス。但シ安山岩ノ噴出根源地ハ北隣平岡幅地内ノ入遠野村ニ在リテ安山岩ハ之ヨリ供給セラレタルモノトス。

本岩層ハ集塊岩及鬢岩ノ外ニ少量ノ凝灰岩及凝灰質砂岩ヲ伴フ。

集塊岩 凝灰質集塊岩ニシテ稍々稜角アル安山岩ノ礫及塊片ヲ泥流様ノ火山灰砂或ハ凝灰質砂岩ト同様ノ砂ヲ以テ膠結セラレタルモノナリ。露頭ニテハ表面ハ黒色乃至帯褐暗灰色ヲ呈スルコト多キモ新鮮ナル斷口ニテハ膠結物ハ青綠色ヲ帯ベルモノアリ。

礫岩 安山岩ノ礫塊ノ外、角閃岩閃綠岩片麻岩等古期ノ岩石ノ礫ヲ含ミ三澤砂岩ト同様ノ砂ヲ以テ膠結セラル。

凝灰岩 綠黑色ヲ呈シ粗粒ノ安山岩ノ灰砂ヨリ成レルモノト、主ニ白色浮石ヨリ成リ砂質ヲ帯ビ粗鬆ナルモノト、緻密ナルモノトアリ。

凝灰質砂岩 安山岩ノ砂粒ヲ含メル砂岩ニシテ之ニ白色浮石片ヲ混ズルモノナリ。

(ハ) 中山凝灰岩及頁岩層

本岩層ハ三澤砂岩層ヨリ推移シ凝灰岩凝灰質砂岩凝灰質頁岩及頁岩ヨリ成リ、凝灰岩ハ下部ヲ占メ頁岩ハ上部ヲ占メ凝灰質砂岩ハ是等ノ中ニ介在ス。厚サハ北部ニ厚ク五十米乃至七十米、鹿島村ニテ最大百米ニ達スルモ南方ニ次第ニ薄ク、江名町、泉村ノ南西部及頭布平附近、勿來町以南多賀郡ニ賦存スルモノハ二三十米ヲ普通トス。

盤崎村、渡邊村、釜戸及上遠野村等ニ於テハ最下部約十米ハ黄綠色凝灰質細粒砂岩ニシテ其上ニ二、三米ノ青白色凝灰岩、其上十米ノ粗粒礫交リ凝灰質砂岩ノ上ニ三米ノ白色浮石質凝灰岩アリ。其上ハ凝灰質頁岩ト是ヨリ稍薄キ細粒凝灰質砂岩トノ交層ナリ。

凝灰岩 前記ノ如ク本岩ハ主ニ下部ヲ占メ粗鬆ナルモ裂理少ナク軟靱ナルニヨリ良ク石

村トシテ採取セラレ江名町上神白、鹿島村船戸、玉川村南富岡其他諸處ニテ採石セラレタリ。
此凝灰岩ハ東部海岸地方及南部多賀郡等ニテハ漸次細密トナリ砂質及頁岩質ヲ帶ブルニ至ル。磯原町北西二嶋ノ大澤奥ノ白色細密凝灰岩ヲ鏡下ニ檢スルニ大部分ハ無色乃至淡色或ハ時ニ褐色ノ非晶質玻璃ノ細微片ヨリ成リ極少量ノ斜長石破片ヲ含ム。

凝灰質砂岩 種々ノ厚サヲ以テ本層ノ各部ニ存ス。綠灰色細粒ノモノ多ク安山岩及浮石ノ小粒及細片ヲ含ム。風化スレバ黃綠色ニ變ジ多少鱗片狀ヲ呈ス。

頁岩 主ニ本層ノ上部ヲ占メ殊ニ上遠野村東部ヨリ渡邊村釜戸ニ互リテ厚ク發達ス。黒灰色乃至白色ヲ呈シ白色ノモノハ凝灰質ニシテ黒灰色ノ頁岩ト細縞狀ニ交互シ板狀ヲ呈スルコトアリ。凝灰質ナラザル黒灰色ノ頁岩ハ釜戸ヨリ山田村ニ互リテ殊ニ上部ニ發達ス。然ルニ北東部海岸地方ノ豊間村及江名町等ニ於テハ頁岩ハ多少塊狀ニシテ風化スレバ白色ニ變ジ小角片ニ裂解シ易ク本谷頁岩或ハ多賀統ノ頁岩ト甚ダ區別シ易カラズ。

渡邊村青谷、山田村上山田ノ南西方關南村神岡南前澤上流、磯原町二嶋等ニ於テハ薄炭層或ハ炭質頁岩ヲ夾ム。

化石 白土統中ニハ一般ニ化石ハ稀ニシテ前記青谷ニハ凝灰岩質頁岩中ニ植物化石ノ印象アリ。上部ノ頁岩中ニハ少量ノ介殼化石ヲ含ム。採集シタル化石及其産地左ノ如シ。

江名町大聖寺坂採石場 *Turritella nipponica* Yok., *Natica janthostoma* Desh., *Myrsodonta phosnicus*

Dall., *Venericardia ferruginea* Ad., *Catalus izumonis* Yok., *Macoma tokoyensis* Mak., *Phacoides acutiusculus* (Conrad.) Yoldis sp., *Leda* sp., *Dentalium weinkunffii* Dkr.

江名町永崎部落北西 *Macoma tokoyensis* Mak., *Phacoides acutiusculus* (Conrad.) *Venericardia ferruginea* Ad.

江名町上神白館下 *Phacoides acutiusculus* (Conrad.) *Catalus izumonis* Yok., *Nucula mirabilis* Ad. et Rye.

江名町上神白地切澤上流 *Phacoides acutiusculus* (Conrad.) *Pecten tokoyensis kinawai* Yok., *Turritella nipponica* Yok.

勿來町關田關趾下鐵道線路傍 *Soleletina mirumensis* Yok., *Ocenebra chinensis* Chemn.

磯原町二嶋鏡泉西 *Cerithium* sp., *Saxicava pholadalis* L.

華川村上白場明智 *Thyasira bisecta* Conrad

(四) 多 賀 統

本統ハ常態トシテ石城郡内ニテハ白土統ヲ多賀郡内ニ於テハ白土統或ハ特殊ノ狀態トシ

テ或ハ湯長谷統ヲ或ハ白水統ヲ各孰レモ不整合ニ被覆ス。本統ヲ釜前砂岩層、小名砂質頁岩層及薄礫砂岩頁岩層ニ分ツヲ得タリ、本統ノ厚サハ渡邊村釜戸川流域及山田村等ニ於テ二百五十米、豊間村及江名町ニ於テ三百米ニ達スベシ。

(1) 釜前砂岩層

本岩層ハ礫交リ粗粒砂岩或ハ時ニ礫岩ヲ基底トシ其上ハ細粒砂岩ノ厚層ヨリ成リ厚サハ隨處大ニ差異アリテ釜戸川流域ヨリ山田村ニ互レル地方ニ於テハ最厚六七十米ニ達スルモ其東方豊間村及江名町ニテハ五十米内外ナリ。南部多賀郡大津町及磯原町附近ニテハ中ニ砂質頁岩ヲ夾ミ厚ク百米ニ達スルモ南中郷村ニテハ急ニ薄ク四五十米ニ減少ス。

礫岩 ハ北部ノモノト南部ノモノト地方ニヨリ稍性質ヲ異ニス。北部上遠野村渡邊村釜戸地方ニ於ケルモノハ基底ニ位シ粗粒砂岩ト共ニ暗黝色ヲ呈シ表面ハ黑色又ハ赤褐色ニ風化セリ。礫ハ角閃岩、角岩、片麻岩、閃綠岩等ノ外ニ安山岩ノ圓礫ヲ交フ。礫間ハ砂岩ト同様ノ砂ヲ以テ充填セラレ膠結鞏固ナラザルモノト稍石灰質ヲ帶ビ堅硬ナルモノモアリ。

南部多賀郡ニ於テハ礫岩ハ基底部ノ外ニ砂岩中ニモ屢々存在ス。礫岩ノ礫ハ前記ノ種ト大同小異ナルモ著シク片麻岩及花崗岩ニ富ミ又膠結物ハ著シク花崗質ナル砂ナリ。膠結物

ノ石灰質ニシテ堅硬ナル礫岩ハ關南村湯網東禪寺附近、磯原町天妃山寺ニ露出ス。

砂岩 基底部ニ於ケルモノハ粗粒乃至中粒ナルモ上部ニ漸次細粒質トナル。灰色、暗黝色等ヲ呈シ露頭ニテ濕潤ナルトキ表面黑色ニ汚染シ乾燥スレバ灰白色トナリ或ハ黃褐色ニ風化ス。概ネ厚層ヲ成シ塊狀ナルモ層面ニ沿ヒ不規則ナル餅狀或ハ芋狀ノ石灰質岩盤及圓球ヲ含有スルコト多シ。砂岩ニハ處ニヨリテ膠結固カラズシテ風化スレバ砂トナリ易キモノアリテ大津町附近及磯原町ノ北西駒木附近ニハ特ニ廣ク發達ス。

泉村八崎及植田町岩間附近ノ海岸ニハ本岩層中豆大乃至拳大或ハ稀ニ頭大ノ浮石塊ヨリ成レル礫岩數米ノ厚サヲ以テ露出ス、其表面ハ海岸ニテ黑色ニ汚染セルコトアルモ斷口ニテハ灰白色ノ浮石塊現ハル。其間隙ハ少量ノ砂ヲ以テ充填セラル。浮石ハ安山岩質ニシテ恐ラク海中ヲ漂流セル浮石ノ多量ニ局處ニ沈積セルモノナラン。

細密砂岩層中ニハ層面ニ沿ヒ數種ノ間ニ豆粒大乃至小豆大ノ白色浮石粒ヲ含メルコト往々ナリ。

化石 徳永博士採集、横山博士鑑定記載ノ常磐炭田上部層中ノ化石中五浦湯網及天妃山産ノモノハ明カニ本砂岩層中ヨリ産シタルモノナリ。其數各十七種、二十種及二十三種ニシテ全部總合シテ四十四種ナリ。

勿来町九面ノ化石三種 *Meconus proclaxia* (Mart.), *Plectris tiankui* (Yok.), *Venericardia ferruginea* Adl. モ明カニ本岩層中ヨリ産セシモノナリ。其他豊間村ヨリノ九種、玉川村原木田産六種 *Turritella nipponica* Yok., *Panope generosa* (Gld.), *Venericardia ferruginea* Adl., *Leda confusa* Hanley, *Thyasira bisecta* Conrad, *Plectris tiankui* (Yok.) 及磯原町二嶋産四種 *Oreella fortunei* (A.Ad.), *Calyptraea mammillaris* (Brocl.), *Meconus dissimilis* (Mart.), *Dorsina trochalis* Ldk. モ恐ラク本岩層中ヨリ採集セラレシモノナラン。(東京帝國大學理學部紀要 第四十五冊第五編 大正十四年)。

五浦、湯網及天妃山産化石表

	五浦	湯網		天妃山
		東澤寺	影作	
<i>Pleurotoma medioannulata</i> Yok.				
<i>Pleurotoma</i> sp.	x		x	
<i>Drillia principalis</i> Pils.	x			
<i>Valva megastira</i> Sow.	x			
<i>Chrysodonus phoeniceus</i> Dall.	x	x		
<i>Gastrea japonica</i> Yok.	x	x		
<i>Turritella nipponica</i> Yok.	x	x	x	
<i>Calyptraea mammillaris</i> (Brocl.)		x		x

<i>Crepidula</i> sp.				x
<i>Natica janthostoma</i> Desh.	x	x		x
<i>Sigaretus</i> (<i>Banaticus</i>) <i>papilla</i> Gm.	x			x
<i>Amata</i> sp.				
<i>Helicosteus pallidus</i> (Gld.)		x		x
<i>Dentalium complerum</i> Dall				x
<i>Panope generosa</i> (Gld.)		x		
<i>Mya arenaria</i> L. <i>japonica</i> Jay		x		x
<i>Mastra sulcataria</i> Desh.				
<i>Mastra veneriformis</i> Desh.		x		
<i>Mastra spetalobis</i> Lke.	x			x
<i>Solenida grayana</i> (Schr.)				x
<i>Solen grandis</i> Dkr.				x
<i>Solen gouldi</i> Conrad		x		
<i>Tellina taurensis</i> Yok.	x			
<i>Macona dissimilis</i> (Mart.)	?			x
<i>Mercetia tiankui</i> Yok.	x	x		
<i>Tenax</i> (<i>Mercetaria</i>) <i>stimpsoni</i> Gld.	x			x
<i>Tenax treama</i> Gld.				x
<i>Carliam californicae</i> Desh.		x		x
<i>Carliam sutcliffi</i> Conrad				x

<i>Venericardia ferruginea</i> Ad.									
<i>Petalonella usta</i> (Gld.)									
<i>Pecten kimurai</i> Yok.									
<i>Arca trilineata</i> Conrad, var.									
<i>vanandabei</i> Kanehara									
<i>Acilia diorivata</i> Hinds									
<i>Leda conyua</i> Hanley									
<i>Leda</i> sp.									
<i>Yoldia tschkei</i> Smith ?									
<i>Pseudisia grayi</i> Dav. var. <i>transversa</i> Dav.									
	x								
		x							
			x						
				x					
					x				
						x			
							x		
								x	

(v) 小名砂質頁岩層

本岩層ハ釜前砂岩層上部ノ細粒砂岩ノ益々細密トナリ砂質頁岩ニ移過セルモノニシテ主ニ同岩ノ厚層ヨリ成リ極メテ薄キ砂岩又ハ砂層ヲ夾ム。厚サハ最上部マデ發達セル所ニテ百米ニ達ス。

砂質頁岩 灰色ヲ呈シ風化スレバ褐色ヲ帯ビタル灰白色トナリ塊狀且ツ厚層ヲ成シ、天日ニ曝露セルモノハ露頭面ニ沿ヒ葱皮狀又ハ板狀ニ剝離解弛スル性ヲ有スルモ、節理少ナク軟

靱ニシテ河岸等ニ於テ屢々大ナル斷崖ヲ成セリ。

砂質頁岩中ニハ不規則形ノ石灰質圓球及岩盤ヲ藏ス。

砂岩 數種乃至三十種ノ厚サヲ以テ數米ノ頁岩ノ厚層間ニ挟マル。砂岩ハ中粒ニシテ之ニ常ニ多少ノ米粒大ノ浮石粒ヲ含ム。又此砂岩中ニモ石灰質ノ團塊アリ。

化石 頁岩中ニハ點々化石ヲ埋藏ス。採集シタル化石左ノ如シ。

江名町永崎北西堤ノ澤奥 *Macoma tokyonensis* Mak., *Phacoides spectabilis* Yok.,

Venericardia ferruginea Ad.

小名濱町 *Turritella nipponica* Yok., *Venericardia ferruginea* Ad.

磯原町停車場背後 *Phacoides spectabilis* Yok.

(ハ) 薄磯砂岩頁岩層

本岩層ハ砂質頁岩層ヨリ漸移シテ其上ニ累重スル一砂岩層ヲ夾メル頁岩層ニシテ小名濱ノ三崎附近及江名町北西ノ山中二箇處ニ賦存シ共ニ不完全ナル半向心構造ヲ成シ多質統ノ最上部ヲ占ム。厚サハ最大五十米ヲ超過セザルベシ。

頁岩 小名砂質頁岩ト殆ンド同様ナルモ是ヨリ緻密且ツ輕微、硅藻質ニシテ風化スレバ白

色トナリ概ネ厚層ヲナス。

砂岩 頁岩中約十數米ノ厚サヲ以テ夾マレ本岩層ノ下部或ハ最下部ニ位ス。江名町北西ノモノハ灰色細粒質ナルモ三崎ノモノハ之ヨリ粗粒ナリ共ニ頗ル粗鬆ニシテ解弛シテ砂トナリ易シ。

四、第四系

(一) 更新統

臺地砂礫層 本層ハ沿海丘陵地帯ニ於テ丘頂廣潤平坦ナル臺地ヲ構成ス。其顯著ナルモノ石城郡植田町ノ東部岩間北方及同西部後田附近、山田村小山田北方、勿來町窪田附近多賀郡關本村小木板谷ノ東方、華川村小津田ノ北方鞍掛山、同村里見附近等ナリトス。砂礫層中ノ礫ハ阿武隈山地ヲ構成スル諸種ノ片麻岩、結晶片岩、花崗岩乃至斑巖等ノ火成岩ナルモ風化シ難キ閃綠岩、斑巖等最モ多ク其他第三系各統ノ變岩層ヨリ誘發セル粘板岩、硬砂岩、脈石英、硅岩等モ少ナカラズ。

植田町岩間及大津町東方ノ如ク海岸ニ最モ近キ臺地上ノ砂礫層中ニハ砂ノ量多キモ其他ノ臺地ノモノニハ寧ロ褐色ヲ帶ベル礫層質粘土ヲ混ズルコト普通ナリトシ、南部ノ南中郷村ノ臺地上ニ於ケル礫層ト推移スルガ如キ觀アリ。

更ニ鞍掛山、里見、内野附近等ニ於ケルガ如ク阿武隈山地ノ麓ニ近接スル處ニテハ砂礫層ハ岩層多ク崖錐堆積層ノ性状ヲ帶ブルニ至ル。

礫層 沿海地帯ノ南部ナル南中郷村地内ノ臺地上部ヲ構成シ其緣邊ノ斷崖ニ露出ス。厚サ十米ヲ普通トシ其稍上部ニ厚サ五十纏内外ノ浮石層ヲ帶腰ス。此浮石層ハ帶褐色ヲ呈シ稍分解セル細小ノ浮石ヨリ成ル。礫層ノ下ニハ處ニヨリテ厚サ五米内外ノ淡色細粒ノ石英砂ヲ伴フコトアリ。此砂層ハ臺地砂礫層トノ關係明カナラザルモ其一部ナルガ如キ觀アリ。而シテ此礫層ハ是ヨリ南方即チ助川圓幅地内ノ沿海地帯ノ臺地ニ益々發達シ遙カニ關東地方ノ礫層ニ連続ス。即チ此地ノモノハ關東礫層ノ最北東端ヲ成スモノナリ。

(二) 現世統

河段堆積層 石城郡勿來町附近、關本村、小屋水上附近、華川村、花園川沿岸、磯原町、半藏附近等ノ河岸ノ増段ハ高サ數米アリテ稍廣ク砂礫層ヨリ成リ表面ハ粘土又ハ砂土ヲ以テ被ヘル。是等ノ増段ニテハ河岸ニ面スル崖下ニ第三紀層露出スルコトアルモ下流ニ向テ其末端ハ下

リテ沖積平地ニ移ルヲ常トス。其他ノ小河流ノ沿岸ニモ更ニ低キ河成階段アリテ同様砂礫ヨリ成レルモ沖積平地トノ區別ハ判然セザルコト多シ。

沖積層 河流沿岸ノ平地及沿海地方ノ平地ヲ構成スル砂礫及粘土層ナリ。河岸ノ狹長ナル平地ノ沖積層ハ主ニ砂礫層ヨリ成レルモ沿海地方殊ニ小名濱菊多濱大津及磯原附近ノ廣キ平地ハ海灣ノ一部ノ埋没シタル所アルベク其沖積層ハ大部分砂及粘土ヨリ成レリ。

砂丘 磯原小野矢指間海岸ニハ高サ五米内外ノ砂丘發達ス。關南村神岡及菊多濱ニモ同様ノ砂丘アルモ其高サハ顯著ナラズ。

第三節 地質構造

(一) 前石炭系

竹貫統片麻岩層中ノインジエクシヨン片麻岩ハ花崗岩類底盤ノ貫入ノ際結晶片岩中ニ紙薄ノ如ク層々貫入シタル花崗岩ト混成シタルモノニシテ本圖幅ノ西部ニ賦存ス。斯ル花崗岩質火成岩ノ層々貫入ハ東スルニ從テ次第ニ減少シ、東部ニテハ混成岩ヲ殆ンド見ザルニ至リ、唯貫入岩體ノ周邊ニ於テノミ接觸變質ヲ受ケタル結晶片岩類ノミトナル。即チ阿武隈高

原東部ノ荷路夫、田人、華川等各村ニ於ケル御齋所統ハ、底盤主塊ヨリ分派シテ南北ニ長キ岩株狀貫入體ヲ成セル閃雲花崗岩、角閃花崗岩、花崗閃綠岩等ノ爲メニ其邊緣部ハ顯著ナル接觸變質ヲ蒙レルモ、層々貫入ハ極メテ小範圍ニ止マリ、インジエクシヨン片麻岩絶無ナリ。斯ノ如ク深成岩ニ因ル變質ノ程度ハ西部ト東部トノ結晶片岩間ニ於テ顯著ナル差異アリ。

更ニ前述ノ如キ火成岩ニ因ル貫入及接觸變質ノ影響ヲ控除シテ其以前ノ岩層ニ就キ一考スルニ、竹貫統御齋所統ノ結晶片岩及千枚岩共ニ廣域的働力變質 (Regional Metamorphism) 又ハ Dynamometamorphism) ヲ受ケ、已ニ水成岩層ハ粘板岩或ハ砂岩、凝灰岩等ノ域ヲ脱シテ少クトモ殆ンド千枚岩程度マデ變質シ居タリシモノタルコト明カナルモ、東部ノ御齋所統ニ屬スル綠色片岩、千枚岩等ハ廣域的働力變質ノ程度初メヨリ低ク、之ニ反シテ西部ノ竹貫統ノ石英片岩、雲母片岩等ハ火成岩直接ノ影響ヲ除キテ考フルモ、變質度元ヨリ高ク殆ンド結晶片岩マデ變質シ居タリシコト疑ナキモノ、如シ。即チ火成岩貫入前ノ働力變質ノ程度モ西ニ高ク漸次東ニ低カリシヲ推斷シ得ルナリ。

阿武隈高原ヲ構成スル是等前石炭紀結晶片岩ハ火成岩貫入體ノ爲メ走向擾亂シ或ハ其延長ヲ遮斷セラル、コトアルモ概シテ走向南北ニシテ、南西部ニ於テハ南西南ニ轉ジ、南東部ニ於テハ火成岩體ノ爲メ分裂シテ其中ニ捕獲岩狀ニ撈取包含セラル、コトアルモ南北ニ近キ

走向ヲ尙保持セリ。傾斜ハ一般ニ頗ル急ニシテ殆ンド直立ニ近キコト最モ多ク、時ニ西ニ急斜スルコトアルモ東ニ急斜スルコト寧ロ常ナリ。此間幾多ノ等斜褶曲 (Isoclinal folds) ノ存在スルモノナリヤ否ヤ明カナラザルモ、以上ノ諸事實ヨリ推定スレバ、阿武隈高原上ノ古期岩層ハ西部ノモノ即チ竹貫統其下部ヲ占メ、東部ノモノ即チ御齋所統上位ヲ占ムルモノナルコトヲ推定シ得ルナリ。

地質圖上ニ於テ第三紀層地域ニ比シ古期岩層中ニ斷層ノ圖示セラレタルモノ少數ナリ。是レ一見甚ダ奇異ノ觀アルモ古期岩層中敢テ斷層少ナキニ非ザルナリ。寧ロ多數存在スルコト疑ヒナキモ、既述セルガ如ク、傾斜一般ニ殆ンド直立ニ近キ爲メ、譬ヘ斷層ノ爲メ上下及水平ノ轉位アルモ之ヲ認識シ難キ理ニシテ、野外ニ於テ斷層ノ存在ヲ確知シ或ハ之ヲ追跡シ得ザルコト多ク、又明カニ存在スル斷層モ圖上ニ其位置ヲ示シ得ザルコト多シ。花崗岩底盤主體ニ接シテ泥成セル片麻岩層ノ地域ナル高岡村小川崎北方ニハ無數ノ斷層存在スルコト確實ナルモ之等ヲ圖示スル能ハザルヲ遺憾トス。又川部村山玉ヨリ西方大丸山麓ニ到ル一河谷ハ殆ンド一直線ニ走り、斷層ニ基因スルモノナルコト明カナルモ其位置明瞭ナラザルヲ以テ之ヲ圖示セズ。同様ニ小里村里川ノ河谷モ一直線狀ニ走り之ニ沿ヒテ一斷層存在スルモノ、如シ。然ルニ高原ノ東縁ナル御齋所統上ニ第三系ノ遺殘セル處ニテハ上遠野村柿澤、田

人村黒田盆地及川部村等ニ於ケルガ如ク第三系ノ轉位ニ依リテ斷層ノ存在ヲ認メ得ベシ、是等ノ斷層ノ古期岩層地ヲ通過スル處ハ井戸澤斷層ノ例ニ於ケルガ如ク地形ニ依リテモ追跡シ得ルコトアリ。是等ハ第三系ノ構造ノ項ニ於テ説明スベシ。

(二) 第三系

本圖幅地内ノ第三系各統ハ南北ニ近キ走向ヲ有シ東方ニ緩斜スルヲ一般トス。即チ北々東乃至北々西ニ走り東方ニ五度乃至二十度ニ傾斜ス。唯最古ノ白水統ハ傾斜稍急ニシテ十度以上ニシテ二十度ニ達スルコトアリトシ最新ノ多賀統ハ緩ニシテ十度以下ナルコト多ク寧ロ大規模且ツ不規則ナル波狀ノ起伏ヲ成スガ如キ觀アリ。

白水統ノ坐乘スル基盤岩ノ表面ハ必ズシモ平坦ナラズシテ多少ノ起伏アリ、隨テ其基底層及夾炭層ニハ層厚ノ消長アルハ其自然ナリ。基盤面ノ特ニ夾炭層中ニ突出セル部分ヲ炭礦業者ハ暗礁ト稱シ、斯ノ如キ處ニテハ各岩層ノ厚サ縮薄シ或ハ下部ノモノヨリ缺失シ下部夾炭帶ノ三番層或ハ時ニ上部夾炭帶ノ二番層ヲモ缺失スルニ至ルコトアリ。暗礁ノ最モ著シキハ多賀郡華川村山下ノ花園川南岸ニ露出スルモノニシテ雲母片岩ヲ交フル角閃片岩層ハ石城砂岩層ノ下部マデ擡頭セリ。芳ノ目ニ開坑セル舊茨城無煙第一炭礦ニテハ約半斤ニ互

リテ此部分ニ炭層ノ缺失アリタリ。

華川關本兩村間境界上、及北高嶺山南東麓ノ鞍部附近ニモ基盤ノ角閃岩層露起シ石砂岩層ニ達セリ。又勿來町白米ノ北方川部村界附近ニモ同様ノ暗礁アリテ夾炭層ハ著シク縮薄ス。斯ノ如キ基盤面ノ凹凸ニヨリテ處々ニ夾炭層ノ消長存スル外、磯原町ヨリ南中郷村及更ニ南方助川圖幅地ヘ向テハ夾炭層中ノ白水砂岩帶ノ厚サ次第ニ菲薄トナリ殆ンド尖滅スルニ至ルハ著シキ事實ナリトス。

第三系各統ノ一般走向及傾斜ハ前述セルガ如クナルヲ以テ白水統ハ最モ西側ノ阿武隈山地ノ麓ニ近ク、湯長谷統、白土統順次ニ其東ニ帶狀ヲナシテ連互シ多賀統ハ最モ東方ノ海岸ニ分布スル傾向アルモ、各統間ニ浸蝕不整合アリテ此不整合ノ示セル陸化時代ニ各統ノ岩層ハ上部ノモノヨリ削剝セラレ其異層位ノ部分ガ上位ノ統ニヨリテ覆蔽セラル、コトアルノミナラズ超覆ヲ示セルモノアリ。是ニ因テ分布状態ニ不規則アリ。即チ多賀郡關本村及關南村ニテハ湯長谷統ハ白水統最上部ノ白坂頁岩層ヲ被覆スルモ其北方勿來町及山田村ニテハ淺貝砂岩層ヲ被覆シ、更ニ其北方上遠野村ニテハ石城砂岩層ヲ更ニ甚ダシキハ角閃岩層ヲ直接被覆スル處サヘアリ。此附近白坂頁岩、淺貝砂岩、石城砂岩各層ノ厚サニ消長多キハ一ニ是ニ基因セリ。

白土統ハ北部ニ於テハ湯長谷統ノ龜尾頁岩層或ハ本谷頁岩層上ニ累重スルコト多キモ多賀郡内ニ於テハ湯長谷統ノ地帯ヨリモ遙カニ西ニ超覆シテ關南村、磯原町界ノ鷹取山ニテハ白坂頁岩層ヲ關本村、華川村界ノ鞍掛山ニテハ白坂頁岩、淺貝及石城砂岩層上ニ累重セリ。

多賀統ハ石城郡内ニ於テハ概ネ白土統ノ中山凝灰岩及頁岩層上ニ累重スルヲ常規トスルモ勿來關趾ヨリ南ニ急ニ白土統尖滅シ平瀧町及大津町ニテハ湯長谷統ノ龜尾頁岩層ヲ關南村ニテハ同層及水野谷頁岩砂岩層ヲ、磯原町ニテハ白土層ヲ被覆シ是ヨリ南方ニハ全ク白水統ノ白坂頁岩層ヲ被覆スルニ至ル。因テ是ヨリ以南助川圖幅地内マデ湯長谷統及白土統ハ全然缺失セリ。

本圖幅地内ノ第三系ニハ各統ヲ通ジテ斷層頗ル多シ。唯最上ノ多賀統中ニハ斷層ノ通ズルコト稍少ナキモ其大部分ハ同統ノ堆積後ニ斷裂セルモノナルベシ。

斷層ハ地層ノ一般走向ト同ジク南北ニ近ク走レル走向斷層ト、傾斜ノ方向ニ近キ東西、西北西、東北東等ニ走レル横斷層トアリ。其中後二者ハ遙カニ多數アリ。斷層ノ殆ンド全部ハ地層ノ落下セル方向ニ斷層面ノ傾斜セルモノ即チ正斷層ナリ。傾斜ノ角度ハ六十度ヨリ八十度ナルモノ最モ多數ナリ。

斷層中ノ著大ナルモノハ北ハ上遠野村、鮫川畔ヨリ田人村、黒田盆地ノ白水統ノ東境ヲ劃シ

川部村、勿來町ヲ過ギ國境附近ニ終ハレル井戸澤斷層ヲ以テ最大ナルモノナリトシ、其延長圖幅地内ニ於テ十六軒アリテ北方ハ鮫川ヨリ尙入遠野村マデ連續シ全延長二十軒餘ニ達ス。此斷層ハ白水統ヲ切斷スルノミナラズ基盤岩ノ御齋所統ヲモ斷裂ス。斷層面ノ傾斜ハ西方ニシテ西側落下シ落差ハ黒田盆地ニテ大ニシテ二百四十米乃至二百八十米ナルモ南部川部村ヨリ南ニハ次第ニ小トナリ勿來町出藏ニテハ三十米乃至二十米ニシテ正ニ消滅セントス。黒田盆地ニテハ西側ニ面シテ斷層崖ヲ成シ、井戸澤附近等ニ於ケルガ如ク角閃岩層ヲ通過スル所ニテハ往々壓碎角礫岩ヲ伴ヒ、是ヨリ以北柿澤附近マデ之ニ沿ヒ極メテ狹隘ナルモ深刻セラレタル峽谷連續シ地形ニヨリテモ之ヲ追跡シ得ベシ。

第三系ノ地域ニテハ磐崎村、田場坂ヨリ泉村、八崎ノ海岸マデ互レル田場坂右上山斷層及山田村ニ於ケル走向東西ノ山田斷層等モ長大ナリ。此等ノ斷層ニ就キテハ第三區常磐炭田地質圖説明書中ニ記載シタルコトアルヲ以テ再ビ茲ニ記載セズ。

斷層ニ伴ヒテ地層ノ一部ニ走向及傾斜ノ方面ノ一般ト異ナレル處アリ。渡邊村及磐崎村地内、田場坂右上山斷層ニ沿ヘル地層ノ西方ニ傾斜セル部分アルハ已ニ記述セル所ナリ。

海岸地方ニ於テ地層ノ走向ノ常例ト異ナレル地方ニアリ。一ハ石城郡豐間村、江名町ヨリ小名濱町附近ニ互レル海岸地方ニシテ北々西ノ走向ヲ以テ北東ニ傾斜セル地層ハ海岸ニ近

ヅキテ走向東西、傾斜北方トナリ、更ニ東方海岸ニテ走向北東、傾斜北西ニ推移ス。即チ走向ハ南方ニ凸出セル弧狀ヲ描キ、傾斜ハ北ニ向ヒ半向心構造ヲ呈スルガ如キ狀ヲ呈ス。之ニ伴ヒテ此附近ニハ北西及東北東ニ走レル斷層ノ多數アルハ注意ヲ要ス。

他ノ一ハ關本村東部ヨリ平潟町及大津町ニ互レル地方ニシテ、關南村湯網ノ湯泉附近ヲ軸トシテ此北方及東方ノ地層ハ急ニ轉向シテ走向東西トナリ、南方ニ傾斜スルニ至リ、走向ハ北ニ凸出セル弧狀ヲ描キ、湯網ノ南東ニテ南東ニ開ケル不完全ナル半向心構造ヲ呈ス。湯網ノ地ニテハ亦之ニ伴ヒテ多數ノ斷層錯綜シ地層ハ楔狀ニ隆起シ又ハ陥没シテ縫合シ以テ恰モ走向激變ノ爲メ惹起セル地層ノ重複又ハ缺隙ヲ填補セルガ如キ觀アリ。

第三章 應用地質

第一節 概 說

勿來圖幅地域ニ於ケル鑛床並ニ有用土石等ノ賦存狀況ニ關シテハ、阿武隈高原古期岩層地域ト海岸ニ連レル第三紀層分布地帶ト各々異レル特色ヲ有スルヲ以テ、二區域ニ分テテ概說ヲ試ミントス。

阿武隈高原ニ於ケル鑛床ハ(一)層狀鑛床(鑛層)及(二)鑛脈ノ二種ニ分ケル。鑛層ニ更ニ二種アリ。一ハ(イ)働力變質鑛床ニ屬スル層狀含銅硫化鐵鑛々床、他ノ一ハ(ロ)含鐵滿俺ノ成層鑛床ニシテ、何レモ竹貫御齋所兩統ノ結晶片岩累層中ニ存スルヲ以テ特徴トス。即チ(イ)鑛床ニ屬スルモノニ大瀧銅山アリテ、其鑛床ハ御齋所統中ノ黃鐵鑛、黃銅鑛ヲ鑛石トスル含銅硫化鐵鑛床ナリ。此外高原上ニハ沿革不明ナル舊坑各所ニ存シ、其地質狀態ヨリシテ此種ニ屬スル小鑛床ナルヲ察知シ得ルモ、何レモ交通不便ノ僻地ニ在ルヲ以テ、之ヲ顧ル者少ナク採鑛モ充分行ハレザルモノ、如シ。

次ニ(ロ)含鐵滿俺鑛層ハ石城郡上遠野村ノ御齋所統硅岩中ニ含マレ、軟滿俺鑛ヲ含ミ菱滿俺鑛ヲ伴ヒ鐵分ニ富ミ、且ツ附近ノ硅岩粘板岩質千枚岩等ノ中ニ、赤鐵鑛或ハ磁鐵鑛ニ富メルモノ少ナカラズ。之ト類似ノ鐵鑛床ハ多賀郡關本村北高帽山北東方ニ於ケル接觸變質御齋所統ノ硅岩中ノ磁鐵鑛々層ナリ。又東白川郡鮫川村ニ於ケル竹貫統石英片岩中ニモ含鐵滿俺ノ鑛層アリ。

(二)鑛脈ハ主トシテ金銀銅鑛ヲ含メル石英脈ニシテ、其數蓋シ少ナカラザルベキモ、大ナルモノ未ダ發見セラレズ。阿吹鑛山ハ比較的規模大ニシテ、花崗岩質岩底盤邊縁部ニ近ク、片狀石英閃綠岩ヲ貫通セル石英脈ナリ。又地質圖上ニ示サマリシモ多賀郡高岡村大金田附近ニ於

テ片狀花崗閃綠岩ヲ貫ケル石英脈ノ中ニハ金銀鑛脈タルモノアリ。往昔銀鑛トシテ試掘セル者アリシモ品質良好ナラズシテ採掘ニ至ラザリシトイフ。嘗テ本所大塚技師ハ此鑛石ノ銀分ヲ檢シタルニ十萬分ノ四ニ過ギザリキ。

此外阿武隈高原上ニ於ケル有用鑛物及土石ハ、種々ノ火成岩ヨリ仰ガル、建築石材、變成岩層中ニ介在スル石灰岩ヨリ得ラル、石灰、蛇紋岩中ニ含マル、石棉等アルモ何レモ品質優良ナラズ、或ハ僻俣ノ地ニ存シ、產出量極メテ微々タルモノニシテ見ル可キモノ無シ。

第三系分布地帯ニ於ケル應用鑛物中ノ大宗ハ石炭ナリトス。炭層ハ白水統、湯長谷統及白土統ノ各下部ニ多少宛含マル、モ其中稼行ニ値スルモノハ白水統ノ下部ナル夾炭層中ニ於ケルモノニシテ、炭質ハ黑褐炭ニ屬ス。其上ノ石城砂岩層中ノモノハ試掘セラレタルコトアルモ薄ク、採掘セラル、ニ至ラズ。湯長谷統ノ五安砂岩層、白土統ノ中山凝灰岩及頁岩層中ニ於ケル炭層ハ褐炭ニシテ且ツ藍薄ナルヲ以テ稼行ニ堪エズ。

第三系各統ヲ構成スル岩石ハ軟弱ナルモノ多キヲ以テ石材トシテ利用シ得ベキモノ少ナシ。唯白土統中ノ中山凝灰岩ハ厚サ數米ノ間節理少ナク柔軟ニシテ採掘及加工容易ナルヲ以テ、圖幅地域内數ヶ所ニ採掘セラル、モ此地方ノ需要ニ充サル、ノミ。

第三系分布地帯ニハ冷鍍泉數ヶ所ニ存シ、燥浴ノ用ニ供セラル。其中往昔ヨリ著名ノ鍍泉

ハ第三紀層中ヲ走レル斷層ニ關聯シ、之ニ沿ヒ湧出スルモノ多シ。石城郡盤崎村白鳥鑛泉ハ白鳥斷層ニ、上遠野村銅谷鑛泉ハ銅谷斷層ニ、窪田村白米鑛泉ハ井戸澤斷層ニ由來シテ湧出スルモノト認ム。多賀郡關南村湯之網ノ湯泉鑛泉ハ地質構造ノ節ニ經テ述ベタルガ如ク、地層ノ走向ノ急ニ轉向セル軸心ニ當リ、多數ノ斷層ノ幅狹スル地點ニ位ス。

第二節 各 說

一、銅 鑛

(一) 大瀧 鑛 山

本鑛山ハ福島縣石城郡上遠野村字瀧部落ノ西方約一杆半ノ地點ニ在リ。明治三十九年二月加藤爲二郎氏外三名、金、銀、銅鑛主トシテ銅鑛探掘ノ許可ヲ受ケテ稼行ヲ開始シ、一時好況ニアリシモ大正六年頃ニ至リテ經營困難ニ陥リ、幾何モナク休山シテ今日ニ至レリ。現在ハ東京市神田區在大瀧鑛山株式會社ノ所有ニ係ハル。

大正初年間ニ於ケル產出狀況左ノ如シ。

明治	大正	大正	大正	大正	大正	大正	大正
四	五	六	七	八	九	一〇	一一年
年	年	年	年	年	年	年	年
產出量(噸)	二四七・五	二二・三	二二四九・五	八九七・八	二二五九・五	九五・五	四七五・七
價 額(圓)	二四、四一四	八、八五八	八、五九九	七、一七八	六三、七九九	二四、七八〇	
使用坑夫數	二	三	二	二	六	六	〇

鑛山四近ノ地質ハ御齋所統ノ綠色片岩千枚岩玢ニ硅岩ノ互層ヨリ成リ、略ボ北ヨリ南ニ走リ、傾斜殆ンド垂直ナリ。坑口ハ蛟川支流ニ面スル南急斜面ニ開口スルモ、巡回當時ハ坑内既ニ廢積シ内部ヲ檢スルコト能ハズ。坑口附近ヲ踏査セルニ、本鑛床ハ綠色片岩ヲ交代シタル含銅硫化鐵鑛床ニシテ鑛石ハ黃鐵鑛黃銅鑛ヲ主トシ、多少硅化セル母岩中ニ含マレ、磁鐵鑛、赤鐵鑛ヲ伴ヒ、微量ノ金、銀鑛ヲ含ミ、脈石ハ石英ニシテ綠泥石、絹雲母等ヲ雜ユ。銅品位ハ元鑛平均二〇、パーセント、精鑛三三、パーセントナリシトイフ。

(二) 朝 日 鑛 山

本鑛山ハ福島縣石城郡田人村古田部落ノ西方四杆餘、朝日山ノ南東方ニ位シ、交通不便ナリ。

大正五年頃福島縣東白川郡鮫川村金澤寅之助氏ノ發見ニ係リ、石川町在住諸岡要吉氏外一名ハ坑夫十數名ヲ使役シテ約三年間ニ互リ掘鑿ニ從事セシモ、好調ニ達セズシテ中止セリトイフ。巡回當時ハ坑道既ニ廢滅ニ近ク入坑スルヲ得ザリキ。

鑛山四近ハ竹貫統ニ屬スル石英片岩及雲母片岩ノ互層ヨリ成リ、鑛床ハ該層中ニ胚胎セラ、交代鑛床ニシテ略ボ扁桃狀ヲ成スモノ、如シ。鑛石ハ黃銅鑛及黃鐵鑛ニシテ石英ヲ伴フ。鑛體中心部ハ黃銅鑛ニ富ミ、且ツ微量ノ金、銀鑛ヲ副産シタリトイフ。

(三) 阿吹鑛山

本鑛山ハ茨城縣多賀郡華川村字阿吹ニ在リ。往昔ヨリ幾度カ斷續シテ採業シタルモノニシテ舊坑ノ數少ナカラズ。大正五、六年ノ交一時榮ヘタリトイフモ、幾何モナク休山シ以テ今日ニ至レリ。

鑛山附近ハ片狀石英閃綠岩地帯ニシテ、地質圖上ニ示サマリシモ御齋所統ノ雲母片岩角閃片岩ノ薄層不規則ニ介在シ、又花崗岩及、ベグマタイトノ小岩脈及石英脈亂走ス。

鑛床ハ片狀石英閃綠岩中ニ胚胎セラル、數條ノ鑛脈ニシテ、鑛石ハ黃銅鑛ヲ主トシ、黃鐵鑛、磁硫鐵鑛ヲ伴ヒ、脈石ハ石英ナリ。

二、滿 俺 鑛

圖幅地域内ニ滿俺鑛トシテ小規模ノ採掘ヲ試ミタル所少ナカラザルモ、何レモ試掘ニ止マリ、僅カニ掘鑿ノ跡ヲ留ムルニ過ギズ。

一ハ福島縣石城郡上遠野村皿貝西方一杆餘、鮫川南岸ニ近ク存ス。附近ノ地質ハ御齋所統ノ綠色片岩、玢ニ之ニ介在スル暗黝色硅岩等ヨリ成リ、走向略ボ南北ニシテ傾斜殆ンド九十度ニ近ク東或ハ西ニ傾ク。鑛床ハ黝灰色硅岩中ニ胚胎セラル、レンズ狀或ハ板狀ノ鑛層ナリ。

鑛石ハ軟滿俺鑛ヲ主トシ、菱滿俺鑛ヲ伴フモ、貧鑛部多クシテ稼行困難ナルモノ、如シ。此外福島縣東白川郡鮫川村西谷地北方一杆餘ノ小丘陵上ニ試掘跡アリ。當地域ハ竹貫統ノ石英片岩ヨリ成リ、走向北四十五度西、傾斜南西へ五十度ノ母岩片理面ニ沿ヒテ層狀滿俺鑛床賦存シ、幅約二十榎ノ富鑛部アリ。鑛石ハ軟滿俺鑛ナリ。約十年前ニ小規模ノ試掘ヲナシタルニ止マルト云フ。

三、石 炭

白土統中ノ褐炭層 中山凝灰岩及頁岩層中ニハ石城郡渡邊村青谷ノ西方溪谷中ニ於テ炭質頁岩ヲ夾ミ、山田村上山田屋敷西方ノ溪谷ニ於テハ厚サ三十榎ノ一炭層、多賀郡關南村神岡

上ノ南股溪谷ニ於テ厚サ四十纏ノ一炭層ヲ挾ム。

湯長谷統中ノ褐炭層 五安砂岩層中ニハ處ニヨリテ褐炭層アリ。石城郡山田村上山田ヨリ上遠野村ニ互リテ二層アリ。其一ハ基底ヨリ約二十米上ニ在リテ道端ノ東方及石名坊ニテハ薄キモ北方貝澤ノ上流ニテハ十纏及十五纏ノ二枚ヨリ成リ二三百米ノ間追跡スルヲ得。他ノ一ハ基底ヨリ上約六十米ニ在リテ石名坊ノ笹目作上流及下里保ノ溪谷ニ露出シ厚サ十乃至二十纏ノ粗悪ノ褐炭層ナリ。

石城砂岩層中ノ炭層 第一砂岩帶中ノ薄炭層ハ普通ハ一層或ハ處ニヨリテ關本村山小屋ノ南方及北方ニ於ケルガ如ク二、三層アルコトアルモ第二及第三砂岩帶中ノ各一、二層ノ炭層ト同様厚サハ一般ニ二、三十纏ヨリ六十纏ナルヲ最大トナス。

上遠野村瀧中山貝澤ノ左股附近ノ第二砂岩帶含炭層上約六十米ノ炭層ハ厚サ二十七纏ニ達ス。山田井上ノ瀧ノ澤ノ一炭層モ之ト同層位ナルモノ、如ク厚サ一米五十纏アルモ炭質頁岩及頁岩ノ夾ミ多ク良炭ハ四十纏ニ過ギズ。之ト同層位ノモノハ川部村沼部及三澤間ニ於テ試掘セラレタル跡アリ。多賀郡關本村小木板谷北東ノ山中及山小屋水上ノ南方、北高嶺山東麓ニテハ第一砂岩層中ノ厚サ三、四十纏ノ炭層試掘セラレタルコトアリ。華川村中平ノ花園川東岸及磯原町木皿ノ炭層ハ夾炭層上百八十米乃至二百米ニアリテ厚サ五十纏ニ達シ、

試掘セラレタル跡アリ。

夾炭層中ノ炭層 前述セルガ如ク夾炭層中ニハ一番層、上層二番層、帶炭、下層或ハ本層三番層及四番層アリ。一番層ハ薄ク採掘ニ堪エズ。上層及下層ハ採掘炭層ナリトシ、帶炭ハ稀ニ採掘セラレ、四番層ハ所ニヨリ試掘セラレタリ。

右ノ上下兩炭層ノ間隔ハ即チ白水砂炭層ノ厚サニシテ已ニ詳記セルガ如ク南方ニ次第ニ縮薄ス。

南部ノ磯原町及華川村ニ於テハ下層ヲ主要トシ之ヲ本層ト稱シテ重内炭礦、山口炭礦、山下ノ舊茨城無煙炭礦、上田炭礦等ニテ採掘セラレ厚サハ最大一五米アリ。上層モ之ニ伴ヒ重内炭礦第四坑、其北方峰岸、鹽平及小豆畑ニテ採掘セラレ厚サ最大一米ニ達スルモ硫黄分多シ。鹽平ノ舊宇佐美炭礦ニテハ上下兩炭層間ノ中炭ヲモ採掘シタリト云ヒ、里見ノ南ニテハ第四層厚サ約四十纏モ試掘セラレタル跡アリ。

關本村ニ於テハ露頭ニ就キテ檢スルニ上下二炭層共炭勢比較的劣リ、上層ハ厚サ一、二米ナルモ上半部ニ劣炭又ハ夾ミ多ク良炭ハ下部〇、四五米ニ過ギズ。下層ハ小吹ニテ一、二米ナルモ其他ニテハ〇、六米以下ノ薄層ナリ。北高嶺山東麓地方ニテ上下二炭層、小木板谷ニテ上層試掘セラレタルモ未ダ多ク採掘セラレズ。

勿來町ニテモ上下二炭層存在シ出藏ノ大日本勿來炭礦ニテハ上層ノミ採掘セラレ下層ノ露頭ハ北部ニ存シ一少部ノ外未ダ採掘セラレズ。同村中野炭礦ノ廢山ニテハ上下二層共採掘セラレタリト云フ。

川部村ニ於テハ上下二炭層共發達シ厚サハ一・五米内外ナリ、大日本東海炭礦廣部、鳳城、玉城等ノ各舊坑ニテハ主トシテ上層炭ヲ炭坑ニヨリテハ又下層炭ヲモ同様ニ採掘セリ。

鮫川ノ西方川部村佐倉及田人村黒田盆地ニ於テハ同様二炭層アリテ、上層ハ北部黒田ニ於テ三十四種ノ所アルモ其南方ニテ一米乃至一・六米ノ厚サヲ有シ一ノ倉炭礦及佐倉ニ於テ採掘セラレ、下層ハ厚サ一・二米乃至二・六米アリテ黒田炭礦及佐倉盆地等ニテ採掘セラル。

山田村及上遠野村ニテモ上下二炭層アルモ上層ハ厚サ一米以下ナルコト多ク廣ク稼行セラル。下層ハ發育良好ナル山田村法田、大谷附^也及瀧ニ於テ採掘セラレ厚サ一・二米乃至一・五米ナリ。

最モ北方ナル石城郡磐崎村藤原附近ノ炭層ハ上下二層アリ。上層ハ〇・六米ニシテ採掘セラレズ。下層ハ二米乃至二・四米アリテ採掘セラレタリ。

鮫川以西及以北ニ於ケル炭層及炭礦ノ狀況ニ就テハ常磐炭田第三區地質説明書ニ記載シタル所ナルヲ以テ茲ニ省略ス。

本圖幅地ニ於ケル是等夾炭層中ノ石炭ハ黒褐炭ニ屬シ黒色ヲ呈スルモ稍褐色ヲ帯ビ裂開シ易ク灰分及硫黄分モ少ナリト云フベカラズ。上層ノ石炭ニハ重内炭礦ニ就キテ見ルニ紙薄ノ硫化鐵ヲ含メルモノアルヲ檢セリ。一般ニ發熱量ハ五千カロリ前後ノモノヲ多シトス。

南部殊ニ多賀郡内ニ産スル石炭ハ茨城無煙炭ト呼バレ燃燒ノ際ニハ白煙ヲ發シ黒煙少ナク家庭用炭トシテ賞用セラレ又小工場等ニテ使用セラル。此性質ハ石城郡内勿來町川部村、山田村等ノ産出石炭ニモ保有セラレ、モ漸次北方産ノモノニ遞減スル傾向アリ。磐崎村湯本炭礦産ノ石炭ハ他ノ湯本北方各炭礦産ノモノト同ジク黒色稍強ク質少シク硬ク所謂無煙炭トシテノ性質ナキモ長焰ヲ發スルニヨリ汽車其他ノ工場ノ燃料ニ使用セラル。

(一) 山口無煙炭礦

山口無煙炭礦ハ多賀郡磯原町大字大塚ノ山口ニ在リテ磯原驛ノ西方四軒ニ位シ其間車道及運炭軌道アリテ交通運搬至便ナリ。

本炭礦ハ所在地山口一良ノ所有ニ屬シ明治四十二年開坑、本斜坑、新斜坑、松木田斜坑等ヲ以テ下層即チ三番層ヲ本層トシテ採掘シタルモ大正十四年一月採掘ヲ中止シ、昭和二年再開シ

テ別ニ露頭附近ニ於テ小坑ヲ或ハ松木田ノ舊坑ヲ利用シ上層ニ番層ヲ小規模ニ採掘ス。
大正十四年以降ノ産額左ノ如シ。

大正十四年	二、三九九	昭和六年	一〇、五三九
昭和元年	五七〇	同 七年	一三、二二一
同 二年	二、三七五	同 八年	二〇、二八四
同 三年	七、〇三二	同 九年	三二、四五四
同 四年	一一、五九〇		
同 五年	八、八四二		

鑛區茨城採登第二〇第三七號ハ字山口、西明寺附近ヲ中心トシ北ハ重内ノ西ヨリ南ハ大塚ノ西ニ互リ夾炭層及石城砂岩ノ露出地ヲ含メルモ東方即チ深部ニハ北々西ニ走レル山口斷層アリテ之ヲ限ル。主採掘炭層タル本層ハ厚サ〇八米乃至一・二米ニシテ薄キ二枚ノ夾ミヲ以テ三枚炭トナリ、上層ハ厚サ〇六米ニシテ一枚ノ夾ミヲ以テ二枚炭トナル。二炭層間ノ白水砂岩帯ハ北部ニハ約八米アルモ南部ニ次第ニ薄ク一米内外ナリ、殊ニ最南部ニテハ〇六米ニ縮迫シ殆ンド二炭層間ノ夾ミノ如キモノトナル。本層炭ハ今日マデ殆ンド採掘シ盡サレ剩ス處少ナク唯鑽先掘ニヨリテ松木田坑及露頭附近ニ於テ上層炭ヲ採掘スルノミ。

(二) 重内炭礦

重内炭礦ハ磯原町字重内ニアリテ磯原驛ヨリ西方四軒ニ位シ山口炭礦ノ東ニ隣接シ驛ヨリ炭礦マデ車道ハ自動車ヲ通ジ又運炭軌道ノ布設アルヲ以テ交通運搬至便ナリ。
本炭礦ハ明治三十二、三年ノ頃阿部吾市ノ開坑ニ係ハリ、其後永ク茨城採炭株式會社ニ屬シ諸設備ヲ整ヘ一箇年拾餘萬噸ヲ産スル重要鑛山トナリ、斜坑ハ重内ヨリ東南東ニ向ヘル第一斜坑及第二斜坑大塚ノ西方雁ノ倉ヨリ東ニ向ヘル第三斜坑アリテ下層炭ヲ本層トシテ採掘シ、又重内ノ北方ニ位シ東ニ向ヘル第四斜坑アリテ上層炭ヲ採掘セリ。昭和四年本炭礦ハ磐城炭礦株式會社ニ併合セラレ以テ今日ニ及ブ。同年巡回當時ハ第一及第二斜坑ニ於ケル本層ハ殆ンド採掘シ盡シ第三斜坑ニ於テ主ニ本層ヲ、第四斜坑ニ於テ上層ヲ採掘シ一箇月約一萬噸ノ出炭アリタリ。近年ノ出産量ハ左ノ如シ。

大正十四年	八七、九六五	昭和五年	八八、五八二
昭和元年	一一一、六五〇	同 六年	六九、六八一
同 二年	一三〇、〇一五	同 七年	五六、一二六
同 三年	一一二、五六〇	同 八年	六五、三六〇
同 四年	一二四、九三六	同 九年	六七、四一五

鎮區茨城探登第三六號ハ山口炭礦々區ト概略山口斷層ヲ以テ相界シテ其東ニ隣接シ北ハ半藏ノ南ヨリ重内ヲ經テ大塚、木皿及和久附近ニ達ス。山口斷層ハ落差最大百米ニ達スル上リ斷層ニシテ各斜坑口ハ斷層附近ニ、殊ニ第四斜坑ハ上層ノ露頭附近ニ開口セルモノトス。

本層ハ厚サ〇八米乃至〇九米ニシテ薄キ夾ミヲ以テ三枚炭ニ分ル、コト多ク、上盤一米乃至二米ノ間ニ炭質頁岩或ハ劣炭ヲ夾メル頁岩アルコト多シ。上層ハ厚サ〇七米ニシテ内ニ厚サ〇一乃至〇二米ノ頁岩ヲ夾メル二枚炭ナリトシ南部第三斜坑新坑捲卸ニ於ケルガ如ク時ニ此夾ミハ著シカラザルコトアリ。上層ト本層トノ間隔ハ南部雁ノ倉ノ第三斜坑ニテハ二米弱ヨリ深部ノ十米ニ達シ漸次北方ニ厚ク、重内ヨリ半藏ニ互リテハ十三米トナリ、第四斜坑ハ本層ト別箇ノ坑道ニヨリテ上層ヲ採掘ス。本層ノ採掘坑道ハ深部ニテ海面下四百米ニ達シ地表ニテハ上相田部落ノ地下ニ及ベリ。

本層ヨリ採掘セル石炭ニハ硫化鐵礦ヲ附着セルヲ見ザリシモ上層ヨリノ石炭ニハ紙薄ノ硫化鐵礦ヲ含メルヲ目撃シ硫黄分稍多キ觀アリ。

此外石城砂岩第三砂岩帶中上層上百八十米ノ炭層ハ木皿及上相田ノ北方ニテ厚サ五十極ニ達シ木皿ノ丘陵ニテ試掘セラレタルコトアリ。

(三) 華川茨城無煙炭礦

本炭礦ハ磯原驛ノ北西方約五軒ニ位スル華川村芳ノ目及山下ニ在リテ磯原驛トノ間ニハ良好ナル車道アリテ自動車通ジ、又現ニ上田炭礦ニテ使用セル運炭軌道アリテ便利ノ地ニ在リ。

本礦ハ常磐炭田中最モ沿革ノ舊キ所ニシテ明治六年若森縣茨城縣ノ前稱ニテ勸業ノ趣旨ヲ以テ華川村芳ノ目小字産子澤及其附近ニテ石炭ノ採掘ヲナセリト云フ。明治十五年大日本石炭商會設立セラレ採掘事業ヲ起ス。此頃海軍省ニ於テ山下ノ南方車置ニ堅坑ヲ設ケ採掘シタリ。之レモ間モ無ク中止セラレタルモ今尙村民ノ稱シテ海軍堅坑ト呼ブ遺跡アリ。

本炭礦ハ明治十八年頃ヨリ芳ノ目附近ノ露頭部ヲ採掘シタルニ始マレリト云ヒ、明治二十年ヨリ同村下相田ノ鈴木和三郎、同廿七年ヨリ伊藤好休之ヲ讓受ケ採掘シタリシガ明治廿九年五月十日茨城炭礦株式會社創立セラレ附近ノ鎮區ヲ買収シ當時産額年參千噸アリタリ。

明治三十四年六月廿五日茨城無煙炭礦株式會社ト改稱セラレ其第一礦トシテ主ニ芳ノ目斜坑ヨリ出炭シタリシガ明治四十四年山下ニ堅坑ヲ開鑿シ、大正二年鎮區ノ南部ナル磯原町半藏ノ北方車置ニ車置斜坑ヲ開鑿セリ。採炭ノ最盛時ハ大正七八年ノ交ニシテ山下堅坑ヨリ

一日千兩ヲ捲キ揚ゲ五百噸ノ出炭アリタリト云ヒ、坑道ノ最深部ハ海水準下三百米ニ達セリ。昭和二年ニハ本炭礦ハ大倉鐵業株式會社ニ轉屬シ昭和三年三月ヲ限り採炭ヲ中止シ日下廢坑ニ歸シ其後ハ芳ノ目ニ於テ續先掘等ニヨリ露頭附近ノ炭層ヲ採炭スルコトアルノミ。近年ノ出炭額左ノ如シ。

大正十四年	二二一、六一二噸	昭和五年	—
昭和元年	一六五、二〇九	昭和六年	—
同 二年	二四二、二六九	同 七年	一、五八一噸
同 三年	二五六、四三四	同 八年	一、五六四
同 四年	二二六、九一九 <small>(以上大倉無煙炭礦ヲ含ム)</small>	同 九年	八、九〇五

探掘鐵區探登茨城第五及第八三號ハ花園川ヨリ南方半藏附近ニ互リ芳ノ目産子澤ニ開口セル第一斜坑ハ山下ノ堅坑下ヲ通シテ南東方及東方ニ向ヒ車置坑ハ東方ニ向テ掘下ス。探掘セシ炭層ハ主ニ下層ニシテ其厚サ〇八米内ニ極メテ薄キ二枚ノ夾ミヲ有ス。其上〇五米ハ冠炭トセル劣炭ナリ。其上〇八米ノ頁岩ヲ隔テ、厚サ〇三米弱ノ帶石ト稱スル石灰ヲ載ク。

本層ノ上位五米即チ白水砂岩帶中ニ〇八米ノ中層、更ニ其上十一米餘ニ上層炭アリ。上層

ハ厚サ〇八米アルモ〇二五米ノ夾ミアリテ〇三米及〇二五米ノ二炭ニ分レ其上ニ二枚ノ劣炭アルモ上層ハ露頭附近ノ淺處ノ外大部分未ダ探掘セラレザルガ如シ。此外石城砂岩層中ニ於テ上層上八十米ニ二番層、更ニ其上百二十米ニ一番層ト稱スル薄炭層アリ、又半藏里見間丘陵ニハ本層下十五米乃至二十米即チ下部夾炭帶中ニ四番層厚サ約四十厘米ノモノアリテ探掘セラレザルモ後者ハ探掘セラレタル跡アリ。

(四) 大倉無煙炭礦

本炭礦ハ多賀郡南中郷村字石岡及石打場ニ在リテ常磐鐵道ノ藏原驛及南中郷驛ヨリ各六軒ニ位シ其間道路良好ナリ。炭礦ヨリ南中郷驛マデノ運炭軌道ニハ、エンドレス捲機ヲ設備セリ。

本炭礦ハ元ト茨城無煙炭礦株式會社ニ屬シ、明治四十三年同會社ノ第二礦トシテ石岡ニ開坑シタルニ始マリ大正二年南方ニ第三礦ヲ開坑シ、事業漸次隆盛ニ赴キ年産十四萬噸ノ出炭ヲ見ルニ至リ、次デ石打場ニ第四礦及補助坑等ノ斜坑ヲ開鑿シ大正十二年頃ハ探掘活況ヲ呈シタルモ大正十二年關東震災後ハ石炭ノ需要急減シ大正十五年會社ハ大倉無煙炭礦株式會社ノ買收スル所トナレリ。昭和四、五年ノ交巡廻セル當時ハ前年ヨリ第三礦ノ採炭ヲ休止シ

主ニ第二、第四礦及補助坑ヨリ出炭シ年産額約二十萬噸ノ出炭アリタリ。大正五年以降ノ出炭額ハ左ノ如シ。

大正	五年	一七六、二一七噸	昭和	元年	一六五、二〇九噸
同	六年	一七一、一九八 <small>(華川村第一礦ヲ含ム以下同之)</small>	同	二年	二四二、二六九
同	七年	一六〇、九二六	同	三年	二六五、四三五
同	八年	二三二、七〇〇	同	四年	二二六、九一九
同	九年	二六一、八〇九	同	五年	一五〇、六五九 <small>(華川第一礦ヲ含ム以下同之)</small>
同	十年	一七八、七一五	同	六年	八七、七一六
同	十一年	不明	同	七年	七九、五五〇
同	十二年	不明	同	八年	八〇、九五〇
同	十三年	二二七、九七八	同	九年	六八、五六一
同	十四年	二二一、六二一	同	九年	六八、五六一

追記 昭和九年ヨリ入山採炭株式會社ノ經營ニ歸シ炭礦名ヲ中郷ト改稱ス。

鑛區ハ茨城探登第一〇四號第一一五號ハ山口無煙及重内炭礦ノ鑛區ノ南ニ隣接シ北ハ磯原町足田内ヨリ南ハ南中郷村石打場及日棚ニ互リ、足田内附近ハ舊ク足田内斜坑ニヨリテ探掘シ了ハレルモノ、如ク足田内ヲ略東西ニ走レル足田内斷層ヨリ以南大北川南岸ヲ通ズル石岡斷層マデノ間ハ第二斷層間ハ第二坑ヲ以テ、石岡、日棚二斷層間ハ第三斷層間ハ第三坑ヲ以テ、

日棚北部及同南部二斷層間ハ第四斷層間ハ第四坑ヲ以テ探掘セリ。是等坑道ノ下底ハ海水準下約三百米ニ達ス。

炭層ハ白水砂岩帶ノ上下ニ位スル上層及下層アリテ足田内ニ於テハ其間隔ハ約一米アルモ是ヨリ南方ニハ次第ニ薄ク〇六米以下トナリ殆ンド二炭層間ノ夾ミトナル。爲メニ上層及下層合シテ厚サ五米ノ炭層トナル。其中最モ炭質ノ良好ナル部分ハ最下部ニシテ〇九乃至一米ノ間探掘セラル。其内ニ極メテ薄キ夾ミアリ、此探炭部ノ上盤尙一米ニハ夾ミ多數アル劣炭及二等炭質ノモノアリ。

炭層中上層ニ該當スル部分ハ厚サ二米アルモ夾ミ多ク其内質二等炭ニ當レル部分ハ中央ノ〇六米内外ニ過ギズシテ現時探掘セラレズ。

(五) 上田炭礦

多賀郡華川村山下及中平附近ニ在リテ磯原驛ヨリ北西五軒ニ位シ茨城無煙炭礦第一礦ニ接シ交通運搬至便ナリ。

本炭礦ハ上田良一ノ經營ニヨリ昭和三年十月開坑ニ着手、同四年六月着炭、同年ハ坑道未ダ延長セズシテ出炭少ナカリシモ其後次第ニ出炭ヲ増加セリ。

昭和四年	一二、五五五	昭和七年	四八、四四六
同、五年	四三、〇五九	同、八年	五八、五三三
同、六年	五七、八九三	同、九年	三三、四八一

鑛區茨城探登第三一號倉田龜之助所有ハ主ニ花園川北岸ニ在リテ大住山ニ於テ唐虫ノ大日本磯原炭礦ノ鑛區ニ接ス、斜坑ハ山下ヨリ二十度ノ傾斜ヲ以テ殆ンド眞東ニ向ヒ花園川地下ヲ過ギ其北岸ニ入リテ着炭シタリ。山下坑ノ第三番層即チ上層ハ之ニ沿ヒ坑道延長セズ。上層ノ下二十一米下ノ本層ハ厚サ約一米ニシテ薄キ夾ミアリテ目下之ニ沿ヒ主ニ北方ニ向ヒ坑道ヲ延長掘進セリ。

(六) 華川無煙炭礦

本炭礦ハ華川村下小津田ノ北西高山ニ在リテ磯原ノ北西約六杆ニ位シ唐虫ノ大日本磯原炭礦ノ北ニ接ス。本炭礦ハ日支炭礦汽船株式會社ノ所有鑛區茨城縣探登第九三號ニ屬シ大正年間ニ稼行セラレタルガ如クナルモ昭和四年巡回當時ニハ既ニ廢坑トナリ機カニ露頭附近ニテ時々採掘セラル、ノミニシテ産額少ナリ。

昭和二年	五三〇	昭和四年	一、二五五
同、三年	一、七四七	同、五年	八八九

炭層ニ上下二層アル中、上層ハ少シク採掘セラレ、下層即チ本層ハ厚サ二米ニ達スルモ薄キ夾ミ多ク傾斜ハ平均十度ニシテ已採掘範圍狭小ナリトス。

(七) 華川宇佐美炭礦

本炭礦ハ華川村上小津田ニ在リテ磯原町ノ北西五杆餘、上田炭礦ノ北西即チ花園川北岸ニ位ス。本炭礦ハ大正年間稼行セラレタルモ大正十四年廢礦トナレリ。

採掘セラレタル炭層ハ上層厚サ一七米夾ミ多シ及本層下層厚サ約一二米ニシテ其直上ニ伴ヘル帶炭及白水砂岩帶中ノ中帶炭モ少シク採掘セラレ殆ンド殘炭無キモノ、如シ。

(八) 磯原炭礦

磯原炭礦ハ華川村下小津田ノ北西唐虫ニ在リテ磯原驛ノ北西六杆ニ位シ、驛ヨリ運炭軌道敷設セラレテ運炭ニ便利ナリ。

本炭礦附近ノ石炭ハ明治二年茨城無煙炭ノ發見者神永喜八ノ發見ニ係ハリ、同三年採炭ニ着手シ磯原海岸ヨリ帆船ニヨリ搬出セルモ不便ナルタメ中止トナリ、其後幾多ノ變遷アリタ。大正元年磯原炭礦株式會社平沼八太郎ノ手ヲ經テ大正元年磯原炭礦株式會社之ヲ買收セリ。大

正六年六月茨城炭礦ト合併シテ大日本炭礦株式會社ト改稱本炭礦ヲ經營シ大正年間ニハ年
出炭額數萬噸ニ達スル重要鑛山ノ一トナリシモ昭和五年六月ヨリ休山昭和九年ニハ廢山ト
ナレリ。

休山前數ヶ年間ノ出炭額ハ左ノ如シ。

大正十四年	五四、〇八四噸	昭和元年	六四、二二三噸
昭和二年	六八、二九四	同三年	六四、八二八
同四年	七九、〇四五	同五年	六一、三七〇
同六年	六〇、三二一	同七年	四八、九六四
同八年	二二、四四〇		

鑛區茨城探登第三四號及第九〇號ハ唐虫ヨリ下小津田ノ河谷及鞍掛山ヲ含ミテ其東方マ
デ擴ガリ斜坑ハ唐虫ノ坑口ヨリ下小津田ノ河谷南岸ニ沿ヒ南東方ニ斜下シ坑口ヨリ約百五
十米ニシテ着炭シ是ヨリ南東及東方下小津田部落方面ノ地下ニ掘進セリ。坑道ノ最深部ハ
昭和四年巡回當時海水準下二百十米餘ニ達セリ。

炭層ハ上下兩層アリテ其間隔十五米乃至十七米弱ナリトシ探掘炭層ハ上層ニシテ之ヲ木
層ト稱シ厚サハ最モ厚キ所二米其間ニ〇一米ノ夾ミアリ上盤ニハ炭質頁岩ヲ隔テハ〇一米
乃至〇四米内外ノ薄炭層二三枚ヲ見ルモ質劣リ之ヲ探掘セズ。

(九) 勿來炭 礦

勿來炭礦ハ石城郡勿來町字出藏ニアリテ勿來驛ヨリ窪田ヲ經テ炭礦ニ到ル約五軒ノ道路
ニ沿ヒ馬車軌道敷設セラレ運炭ニ便セリ。

本炭礦ハ明治三十年頃ヨリ井戸澤斷層ノ西方裏山方面ニ於テ露頭附近ノ上層炭ヲ探掘シ
タルニ始マレルモ現在ノ斜坑ハ其後磐城探炭合資會社所有當時ノ開鑿ニ係ハリ明治四十年
九月勿來炭礦株式會社ニ合併トナリ事業ヲ擴張セリ。同四十五年五月ニハ三星炭礦株式會
社ニヨリ合併セラレ其經營ニ移リ大正六年十二月大日本炭礦株式會社ノ買收スルトコロト
ナリ事業ヲ繼續シテ之ヲ以テ今日ニ及ベリ。

鑛區福島探登第一六七號及第一九四號ハ井戸澤斷層ノ西ノ裏山ヨリ東方遠ク窪田方面ニ
互リ裏山方面ハ古クヨリ探掘セラレ主要層タル上層ハ殆ンド探掘シ了ハリ唯續先掘ニヨリ
下層ヲ探掘スル者アルノミ。勿來炭礦ノ本斜坑ハ出藏部落南端ノ井戸澤斷層附近ニ開坑シ
是ヨリ東方、南東方及北東方ニ掘下シ上層ノミヲ探掘ス。昭和四、五年巡回當時ハ一日三百噸
弱、一ヶ月七千噸ノ出炭アリ。近年ノ產出額ハ左ノ如シ。

大正十四年	一〇一、九三〇	昭和元年	九九、〇五九
昭和二年	一〇七、五六六	同 三年	一〇五、一九九
同 四年	八五、二四〇	同 五年	五四、九九八
同 六年	五七、六〇五	同 七年	四八、三六三
同 八年	五一、四八〇	同 九年	八二、九四七

探掘炭層タル上層ハ本層ト稱セラレ厚サ一三乃至一五米アリ。中ニ〇一乃至〇二米ノ二枚ノ夾ミヲ有シ石炭ノ厚サハ一米内外ナリ。斜坑ノ最深处ハ大槻ノ西ニ及ビ海水準下二百五十米ニ達ス。斷層ハ數條アリテ其中主ナルモノ坑道ノ南部ニ於ケル走向西北西、落下南ニ六米ノモノ及北部ニ於ケル走向西北西、落下北方ニ二十五米ノ關根斷層ニシテ後者ハ現探炭坑道ノ北限ヲ成スモノナリ。

裏山ニ於ケル萬崎氏鑽先掘ノ炭礦ハ下層ヲ探掘セリ。同層ハ本層ノ下二十五米乃至三十米ニ在リテ露頭ニテハ厚サ二十五糎及五糎ヲ隔テ、十五糎ノ二炭ヨリ成リ、井戸澤斷層ヨリ西方ノ裏山方面ニハ暗礁多ク炭層ハ薄ク質劣レルモ漸次東方ニ發育スルガ如ク、斷層ヨリ東方ノ試錐ニテハ厚サ〇九米ニ達スルモノアリ。

(十) 東 海 炭 礦

東海炭礦ハ川部村三澤ニ在リテ勿來驛ノ北西四軒半ニ位シ同驛ヨリ窪田ヲ經テ良好ナル車道アルモ運炭軌道ハ北方錦村長子ヲ迂回シテ同地ノ溪谷ニ沿ヒテ上リ炭礦ニ達セリ。

本地方ハ明治三十二年頃ヨリ小規模ニ探掘セラレタル地ニシテ其後多數ノ鑛業權者ヲ經テ大正七年六月東海炭礦株式會社ノ鑛區ニ移リ炭礦ヲ經營セシガ同年九月大日本炭礦株式會社ノ買収スル所トナリ出炭ヲ増加ヲ見ルニ至リシモ大正十四年十月ヨリ殆ンド探掘ヲ中止シ昭和四、五年ノ交調査當時ハ唯鑛區ノ最南部ニ於テ鑽先掘ニヨリ山添炭礦ト稱スルモノ小規模ニ採行セルノミ、近年ノ出炭額ハ左ノ如シ。

大正十四年	一三、六二七	昭和五年	二、一七七
昭和元年	四、六〇八	同 六年	一、〇二四
同 二年	九、三三〇	同 七年	一、六七七
同 三年	一、三六四	同 八年	一、八七〇
同 四年	六、三三二	同 九年	三、二六七

鑛區福島探登第一〇二號、第一九七號及第六號ハ字三澤ヨリ北方沼部ニ互リ、本炭礦ノ探炭ハ三澤北方ノ小字堂平ニ於ケル第一斜坑、共東方ノ三澤坑、三澤部落南方ノ第二、第三及第四斜坑等ニヨリテ行ハレ探掘炭層ハ上層及下層ニシテ其間隔ハ三十米或ハ共以下ナリトシ、上層

ハ本層ト稱シ總厚一・二乃至一・四米アリテ上部ニ二十五乃至三十層ノ厚キ夾ミ、下部ニ十層以下ノ薄キ夾ミアルヲ常例トシ、下層モ亦厚サ一米餘ニシテ最大三十層、普通ハ是ヨリモ甚ダ薄キ數枚ノ夾ミヲ有スルモノナリ。

鑛區南部ノ山添坑ハ第四斜坑ノ南方ニテ御前崎斷層北落ト中野炭礦北部ノ窪田斷層北落トノ間ノ未採掘地塊ノ殘炭採掘ヲ目的トスルモノ、如ク昭和五年巡回當時斜坑掘進中ニ在リタリ。

(二) 王城炭礦第二礦

本炭礦ハ石城郡川部村沼部及鹿部ノ南方山丘ニ在リテ植田町ノ西方六軒、勿來驛ノ北西七軒ニ位シ勿來驛ヨリ錦村長子ヲ經テ同河谷ヲ西向セル運炭軌道ハ一旦四時川畔ニ出テ北折又東折シテ炭礦ニ達ス。

本炭礦ハ王城炭礦株式會社ノ第二礦(福島探登第二五及第二六號)ニシテ大正年間稼行セラレシモ昭和三年ヨリ稼行ヲ中止シ昭和五年調査當時全ク廢坑ニ歸セリ。

大正十四年	三八、三五四號	昭和二年	三八、三三九號
昭和元年	四四、三〇五	同三年	二、八三七

探掘炭層ハ上層及下層ニシテ前者ハ斜坑ヨリ南方ニ、後者ハ主ニ北方ニ於テ探掘セラレタリ。上層ノ厚サハ明カナラザルモ西方ノ露頭ニ於テハ二十層ノ石炭、三十層ノ頁岩、十層ノ粘土ヲ夾メル四十層ノ石炭ヨリ成リ、下層ハ記錄(早稻田大學紀要第壹號)ニヨレバ厚サ一・五米ニシテ三層、六層等ノ夾ミヲ有ス。

坑口ノ西ニハ角閃岩ノ露出アリテ此角閃岩ノ隆起部ハ鹿部ノ山丘ノ突端ヨリ此露頭ヲ經テ南方ノ運炭軌道傍ノ露頭ニ連續セルガ如ク無炭地ヲ成セル外、東ニ斜下セル坑内ニモ二、三箇處ニ基盤ノ角閃岩ノ凸出セル暗礁記錄セラル。

(三) 廣部炭礦

石城郡川部村下小川ニ在リテ勿來驛ノ西北西約六軒ノ下小川部落ノ北方、四時川畔ニ臨メル山丘ヲ占メ東海炭礦ノ西ニ接ス。

本炭礦ハ大正年間主ニ稼行シ昭和四、五年巡回當時ハ已ニ殆ンド休業シ唯鑛區(福島探登第一〇九及第一三二號)ノ東部ニテ礫石光太郎鑽先掘ニヨリテ、四、五年間一橫坑ヲ以テ稼行シ又鑛區ノ西部ニ同様千葉敬吉小斜坑ヲ以テ露頭附近ノ殘炭ヲ採掘セリ。大正十四年以降ノ產額左ノ如シ。

大正十四年	一八二六七	昭和三年	四、二五四
昭和元年	五、二九四	同四年	四、三二六
同二年	三、八一二	同五年	三、七七一
同六年	五、〇一四	同七年	一、七七三

炭層ハ上下二層アルモ上層主ニ採掘セラル。東部ノ斜坑ニテハ上層ハ厚サ一米乃至一三米ニシテ二枚ノ夾ミアル中、上部ノ夾ミ顯著ニシテ厚キコト此附近ノ一般ノ常例ノ如シ。

下層ハ未ダ採掘セラレザルモ上層ヨリ最モ近キ處ニテ間隔七米ナリト云フ。

西部ノ小坑ハ四時川ニ臨メル斷崖ニ開口シ露頭ヨリ上層ヲ採掘ス、厚サハ一・二米アルモ二枚ノ夾ミアリテ石炭ノ厚サ〇・八米アルコト前記ト同様ナリ。下層ハ斷崖下ノ地下ニ位シ厚サハ一・七米アルモ最上部ノ石炭〇・二六米ノ下ニ〇・三米ノ夾ミアリ、其下一米ノ石炭中ニモ薄キ夾ミアルモノナリ。

(三) 一 倉 炭 礦

本炭礦ハ田人村一倉ニ在リテ常磐線植田驛ノ北西方十二杆ニ位シ同地ヨリ井戸澤マデ專用馬車軌道ヲ布設シ是ヨリ植田驛マデハ風城炭礦布設ノ軌道アリテ石炭ヲ搬出セリ。

本炭礦ハ大正六、七年頃塚田文之進之ヲ經營セシガ昭和三年五月田岡朝重ノ所有スル所トナリ昭和三年調査當時ハ主トシテ上層炭ヲ採掘ニヨリ一日約二十噸ヲ産出セリ。

炭層ハ上下二層アリ。即チ二番層及三番層ニシテ其間ノ白水砂岩層ノ厚サハ約十二米アリ。

下層炭ハ厚サ二・三米内外ニシテ二種、三種、七五種及一・五種ノ四枚ノ夾ミヲ夾有ス。調査當時ハ下層ノ採掘ハ休止セリ。上層ハ厚サ一・六七米アリテ中ニ四十種ノ炭質頁岩ヲ夾ミ調査當時ハ専ラ之ヲ採掘セリ。

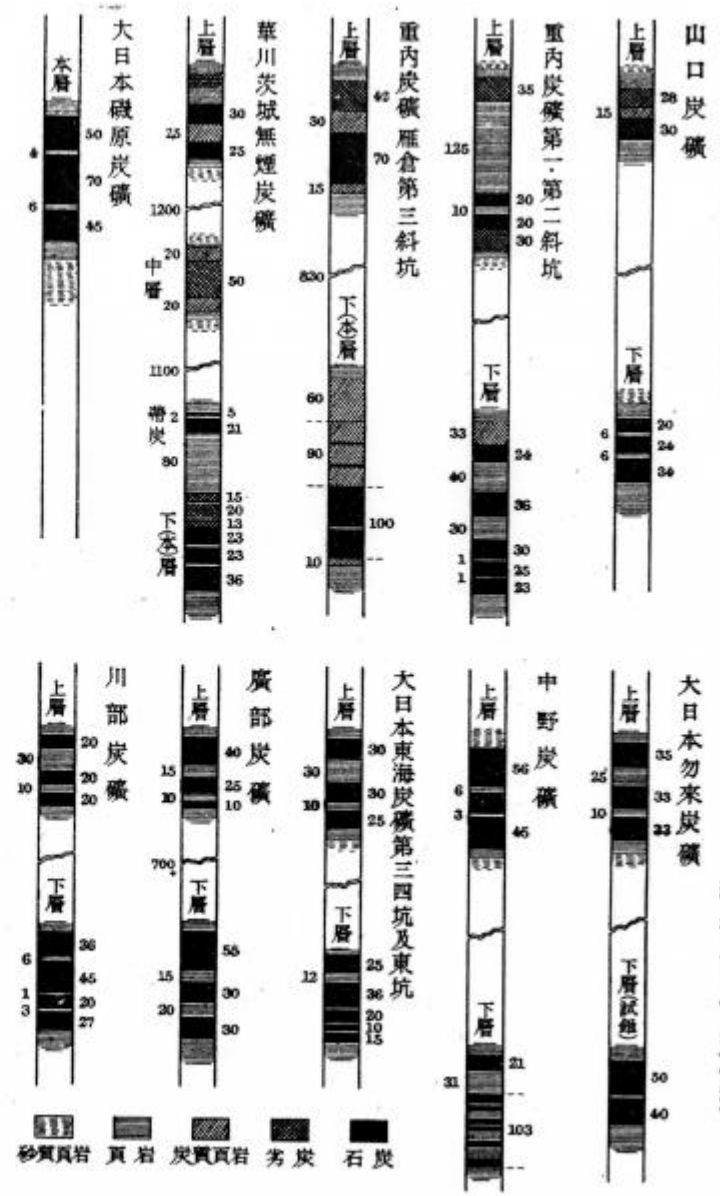
(四) 黒 田 炭 礦

本炭礦ハ田人村黒田ノ北方赤仁田ニ在リテ植田驛ノ北西十四杆ニ位シ車道ハ北方柿澤ヲ經テ御齋所街道ニ通ズルモ迂遠甚ダシク石炭ハ鑛山ヨリ空中索道ニヨリ植田、上遠野街道沿ノ貝澤貯炭場マデ搬出シ之ヨリ馬車軌道ニヨリテ植田驛ニ運搬シタリ。

本炭礦ハ株式会社精養軒ノ所有ニ屬シ齋藤治尾鑛業代理人トシテ稼行シタルモ大正十五年ヨリ休業シ昭和三年調査當時全ク廢山トナレリ。

炭層ハ此附近ニ二番層上層及三番層下層トアリテ其間白水砂岩層二十米ヲ以テ隔ツ、二番

勿來圖幅各炭礦炭層圖



縮尺百分ノ一(單位種)

層ハ層サ三十四種ニシテ探掘セラレズ。三番層ハ厚サ一・九三米アリテ中ニ二十三種及十三種ノ二枚ノ夾ミヲ有シ専ラ探掘セラレタルモノトス。

(五) 其他ノ炭礦

中野炭礦 勿來町窪田ノ西方一軒ニ在リテ勿來及東海炭礦ノ間ニ位ス。本炭礦ハ大正年間ニ稼行セラレタルモ昭和二年ヨリ廢山トナリ、調査當時ニハ鐵區福島探登第一八六號及第一九二號ノ西部ナル白米部落ノ南方ニ於テ鐵カニ開坑ニ着手シタル鑽先掘ノ白米炭礦アリシノミ。舊中野炭礦ニ於テハ第二、第三及第四ノ斜坑ニヨリテ上層ヲ、下層斜坑ニヨリテ下層ヲ探掘シ上層ハ厚サ一・四米ニシテ二枚ノ夾ミヲ有シ、下層ハ厚サ一・六米ナルモ多數ノ夾ミヲ有スルモノナリ。

帝國炭礦 川部村下小川ノ西方、同村芝原及根小屋附近ニ在リテ下小川迄軌道ヲ敷設シ勿來驛ヨリ下小川ニ通ズル運炭軌道ニ連絡セリ。本鐵區ニハ昭和三年調査當時根小屋ニ於テ鑽先掘ニヨリ稼行セル小炭礦アリテ南々西ニ向ヘル水平坑道ヲ穿テ約五十四米ニテ着炭、一日三、四噸ヲ出炭セリ。探掘炭層ハ下層ニシテ厚サ一・四米中ニ二十一種、六種及九種ノ三枚ノ夾ミヲ有ス。

川部村佐倉盆地ニハ鈴木梅四郎所有ノ晚成炭礦アリテ大正十年ヨリ二年間稼行セリ。山村ニハ鳳城炭礦法田ノ太平炭礦上山田ニハ岡田炭礦上遠野村瀧ニハ多喜及富士炭礦等アリテ調査當時ハ何レモ小規模ニ稼行セルカ或ハ鑽先掘ニヨリテ探掘セル小坑アルノミ。又磐崎村藤原ニハ三井鑛山株式會社ニテ經營シタルコトアリテ昭和八年廢坑トナレル湯本炭礦アリ。是等炭礦ノ狀況及炭層ノ性狀ハ已ニ常磐炭田第三區上遠野附近地質圖說明書中ニ記載シタル所ナルヲ以テ茲ニ之ヲ再記セズ。

四、建築石材

阿武隈高原上ニ於テ建築石材ニ供セラル、モノハ花崗岩類閃綠岩角閃斑岩橄欖岩等ニシテ、主ニ墓石トシテ使用セラル、モ概ネ運搬不便ノ僻地ニ在ルヲ以テ殆ンド地方的需要ヲ充スニ止マルノミ。稍々見ル可キモノハ茨城縣多賀郡高岡村大荷田附近産ノ斑石ト稱セラ、橄欖岩ナリ。即チ綠黃色ノ石地中ニ黑色ノ堅キ部分ガ笹ノ葉狀ニ或ハ斑樣ニ種々ノ紋樣ヲ造レルモノニシテ、南隣助川圖幅域内ニ産スル町屋石ニ類シ、墓石トシテ賞用セラル、ト雖モ、之亦遠方ヘ搬出セラル、コト殆ンド無ク産額大ナラズ。

沿岸地帯ノ第三系ノ岩石中ニテ石材ノ資トナルモノハ白土統ノ中山凝灰岩ニシテ、同岩ハ部分ニヨリテ石理細疎ノ別アルモ之ガ爲メ層理ニ沿ヒテ裂開スルコトナク、厚サ數米ノ間ニ其他ノ節理ナク且ツ浮石質ナルニヨリ軟韌ニシテ加工採石共ニ容易ナリ。同岩ハ分布廣キヲ以テ其石質ノ良好ナル處ヲ撰ビ採石シ得ベキモ素ヨリ建築材トシテ、堅材ナラザルヲ以テ唯土臺石或ハ石垣石等ニ利用シ得ルノミナリ。調査巡同當時ニハ採石中ノモノナカリシモ採石丁場及其遺跡ノ主ナルモノハ左記ノ地ニ檢シタリ。其採石量ハ多量ニアラズシテ附近ノ町村ノ需要ニ應ジテ隨時採石セルモノナルガ如シ。

石城郡鹿島村船戸

同郡玉川村南富岡

同郡江名町下神白

五、石 灰

石灰ハ茨城縣多賀郡高岡村大字大金田ニ露出セル竹貫統ノ結晶質石灰岩ヨリ採リ、該地ニテ燒成ス。但シ結晶粒粗大ニシテ且ツ附近花崗閃綠岩貫入ノ影響ヲ受ケ、多少ノインジエクシヨンニ依ル不純物ヲ雜ヘ、良質ナラズ。又其販路ハ近隣ニ限ラル、ヲ以テ斯業頗ル微々タルモノナリ。尙ホ地質圖上ニ示サマリシモ福島縣石城郡川部村下小川ニ於ケル御齋所統綠

色片岩中ニハ極メテ薄キ石灰岩二三枚介在シ、多少硅質ニシテ良品ナラザルモ、縣道ニ露出シ交通便ナルヲ以テ之ヲ採取シ石灰ヲ燒成スル者アリ。亦僅カニ近隣ノ需要ヲ充スニ過ギズ。

六、石綿

圖幅地域内ニ散在スル橄欖岩及蛇紋岩中、薄キ石綿脈ヲ含メルモノアルモ採掘價值ヲ有スルモノ殆ンド無キガ如シ。福島縣石城郡鮫川村委平近傍ニ於テハ數年前採掘夫數名ヲ雇ヒ、小規模ノ設備ヲナシテ該地ノ蛇紋岩中ノ石綿採取量ニ多少ノ精製ヲ行ヒ、車馬ニテ西方赤坂ニ運ビタル者アルモ兩年間ニシテ中止シタリトイフ。巡回當時ハ僅ニ其跡ヲ留ムル程度ニ過ギザリキ。其殘礦ヲ檢スルニ品質優良ナラス。概ネ山柔皮ノ域ヲ脫スルニ至ラザルモノ、如シ。

七、鑛泉

鑛泉ハ沿岸丘陵地ノ第三紀層ノ地域ニ多數アリ。之等ハ悉ク冷泉ニ屬シ加熱シテ浴療ニ利用セリ。唯磐前村藤原ニ於ケル湯本炭礦ノ坑内ノ深處ニ於テハ溫度攝氏四十度以上ニ達

スル所謂溫泉湧出シタルコトアリテ湯本附近諸炭礦ニ湧出シタルコトアルモノト同様ニ湯本溫泉ニ關聯アルモノト推定シ得ルモノトス。左ニ主要ナル冷鑛泉ニ就キ記述スベシ。

石城郡豐間村內草鹿湯 天保二年二月ニ發見セラレタリト。豐間村落ノ西方約二軒ノ山中ニ在リテ一小嶺ヲ隔テ、元湯ト新湯トアリ。地質ハ白土統ノ發達スル所ニシテ附近ヲ通ジテ北西ニ走レル長大ナル斷層アリテ之ニ關聯シテ湧出スルモノ、如シ。鹽類泉ニ屬シ質無色透明、臭味無ク反應中性ナルモ蒸發ノ後、弱アルカリ性トナル、泉溫攝氏十五度ナリ。

石城郡江名町水崎地切鑛泉 明治五年ノ發見ニ係ル。江名町ノ北西二軒ノ山中ニ在リ。地質ハ白土統ニシテ北西及東西ニ走レル斷層ノ交叉スル地ニアタル。泉質單純、無色透明、臭味無ク反應ハ微弱ノアルカリ性ヲ呈ス。泉溫攝氏十四度。

石城郡江名町上神白鑛泉 小名濱町ノ北方五軒ノ山中ニ在リテ明治十六年ノ發見ナリ。泉質無色透明、微ニ硫化水素臭ヲ放テ幾ンド味ナク反應ハ弱アルカリ性ナリ。泉溫ハ攝氏十五度ナリ。

石城郡小名濱町米野獨古鑛泉 一ニ不動湯トモ稱シ寶曆二年ノ發見ニ係ルト云フ。鑛泉ハ無色透明、無味無臭、反應微弱ノアルカリ性ヲ呈スル單純泉ニシテ其溫度攝氏十四、五度ナリ。石城郡磐崎村白鳥鑛泉 白鳥部落ノ北方ノ溪間ニ位シ地質ハ南ニ湯長谷統ノ水野谷砂岩

北ニ龜ノ尾頁岩ノ露出スル所ニ當リ其間東西ニ走リ北ニ傾斜セル白鳥斷層アリテ鑛泉ハ之ニ沿ヒ湧出スルモノナルコト明カナリ。泉質無色透明微カニ硫臭アリ、弱酸性ノ反應ヲ呈スル硫酸泉ニ屬ス。

石城郡上遠野村銅屋鑛泉 上遠野ノ南方三軒、同村瀧ノ東方三軒ノ山中ニ在リ。地質ハ湯長谷統ノ五安砂岩及水野谷砂岩頁岩層ニシテ北西ヨリ南東ニ走レル銅谷斷層ノ通過スル處ニ位ス。泉質不明。

石城郡泉村下川堂亭 泉驛ノ南方二軒、下川ノ西方二軒ニ在リ文化元年ノ發見ニ係ハリ元浴用ニ供シタルモ調査當時廢業セリ。此地ハ田場坂右上山斷層ノ通過スル所ニ當レリ。泉質鹽類泉ニ屬シ微黃透明、無味無臭、其反應ハ弱アルカリ性ヲ呈ス。

石城郡勿來町白米鑛泉 勿來町窪田部落ノ西方二軒ノ低キ岳岡ニ在リテ白水統ノ夾炭層ノ露出地ニ屬シ井戸澤斷層ノ通過スル處ニアタリ、其鑛泉ハ該斷層ニ關係アルガ如シ。泉質鹽類泉ニ屬シ無色透明、無味無臭、其反應ハ弱アルカリ性ニシテ泉溫攝氏約十五度ナリ。

多賀郡關南村湯網湯泉鑛泉 神岡ノ鹿ノ湯トモ稱セラレ、大津町及關本驛ノ西方約二軒ノ山中ニ在リテ大津町ヨリ神岡ヲ經テ車道通ジ交通便利ナリ。文明元年村民前山ニ在リテ山鹿ノ足傷ヲ療スルヲ見テ發見セルモノナリト云フ。地質ハ白水統上部ノ淺貝砂岩、白坂頁岩

及湯長谷統ノ五安砂岩等錯雜シ多數ノ斷層ノ幅繞スル地點ニアタレリ。鑛泉ハ溪谷中河岸ノ平地ニ湧出シ瀧溜セシメ之ヲ浴用ニ供セリ。泉質鹽類泉ニ屬シ無色透明、無味、微ニ硫化水素臭アリ。其反應ハアルカリ性ヲ呈ス。泉溫攝氏二十二度ナリ。

其他石城郡小名濱町同小名字山田作ニ單純冷泉。玉川村相子島ニハ硫臭アル明礬泉。鹿島村下藏持ニハ鹽化土類含有食鹽泉。泉村字瀧尻字砂井田ニハ弱アルカリ性鹽類泉。錦村長子字櫻町ニハ、ラヂウムニマナチオン約十二八一、マツヘニ該當スル鑛泉。川部村大字三澤字仲畑ニハ弱アルカリ性ヲ呈スル鹽類泉。川部村下川字佐倉山ニハ同質ノ鹽類泉。多賀郡華川村上小津田ニハ強アルカリ性ヲ有スル炭酸鹽類泉。磯原町二嶋。足田内。大津町五浦等ニ鑛泉アルヲ知ラル。

勿來圖幅 參考文獻

(一) 五智郡 忠承 常北地質編

理科會報 明治十六年

(二) 五智郡 忠承 白水小豆畑松煤全層記事

地質要報 明治二十年三月

(三) 大塚 專一 喜連川圖幅地質圖及同說明書

地質調査所 明治二十二年

- (4) 大塚 專一 常北東岸煤田調査報文
地質要報 明治二十四年九月

- (5) Is. Koto: The Archaean Formation of the Abukuma Plateau—*Journ. Coll. Sci., Imp. Univ. Tokyo*,
Vol. V, Pt. 3, 1903.

帝國理科大學記要 第五冊第三號 明治二十六年

- (6) 矢部 長克 常陸第三紀層の *Amuria* の化石

地質學雜誌 第十一卷第百二十六號 明治三十七年

- (7) 神保 小虎 常陸五浦の第三紀層

地質學雜誌 第十一卷第百三十三號 明治三十七年

第十二卷第百三十六號 明治三十八年

- (8) 本邦産石炭分析表 地質調査所 第一號 大正元年

支那産石炭分析表 地質調査所 第二號 大正八年

- (9) 中村 新太郎 常磐炭田第一區磐城國石城郡湯本村附近地質圖及同説明書

地質調査所 大正二年

S. Nakamura: The Geology of the Environs of Yamoto, Prov. of Iwaki, Johon Coal Field, Sect. 1—
Explanation of Detailed Geological Map, Imp. Geol. Survey, 1914.

- (10) 青木 康二郎 *Dinastrophism* より見たる常磐炭田

地質學雜誌 第二十五卷第百九十五號 大正七年

- (11) 徳永 重康 常磐炭田の地質

日本鑛業會誌 第三十四輯第百九十九號 大正七年

- (12) 横山 次郎 常磐石炭層の時代

地質學雜誌 第二十七卷第百十八號 大正九年

- (13) 横山 又次郎 常北沿岸地の具化石層

地質學雜誌 第二十八卷第百三十四號 大正十年

- (14) 横山 又次郎 常磐炭田下部化石の略報

地質學雜誌 第三十卷第百五十七號 大正十二年

- (15) 横山 又次郎 常磐炭田下部の化石

地質學雜誌 第三十二卷第百七十八號 大正十四年

- (16) 徳永 重康 常磐炭田ニ就テ

早稻田大學理工學部紀要 第一號 大正十年

- (17) 徳永 重康 常磐炭田地の地質

早稻田大學理工學部紀要 第五號 昭和二年

- (18) 徳永 重康 地質學上より見たる常磐炭田の將來

日本鑛業會誌 第四十一輯第百七十九號 大正十四年

- (19) 矢部 長克、青木 康二郎 日本近世代地層の對比

東北帝國大學部古生物學研究邦文報告 第四號 大正十三年

- (29) H. Yabe : Recent Stratigraphical and Palaeontological Studies of the Japanese Tertiary—Proc. First Pan-Pacific Sci. Congress, Honolulu, 1921.
- (30) M. Watanabe : Corallinite and its Associated Rocks from Nishi-Iohira, Prov. Hiogo—Sci. Rept. Tohoku Imp. Univ. Ser. III, Vol. 1, No. 1, 1921.
- (31) S. Tokunaga : On the Joban Coal Field—Japanese Journ. Geol. Geography, Vol. 1, Nos. 3—4, 1922.
- (32) M. Yokoyama : Molluscan Remains from the Lowest Part of the Joban Coal Field—Journ. Coll. Sci., Imp. Univ. Tokyo, Vol. XLV, Art. 3, 1924.
- (33) M. Yokoyama : Molluscan Remains from the Uppermost Part of the Joban Coal Field—Journ. Coll. Sci., Imp. Univ. Tokyo, Vol. XLV, Art. 5, 1925.
- (34) M. Yokoyama : Molluscan Remains from the Middle Part of the Joban Coal Field—Journ. Coll. Sci., Imp. Univ. Tokyo, Vol. XLV, Art. 7, 1925.
東京帝國大學紀要 第四十五册第三五七號
- (35) H. Yabe and R. Aoki : Mesozoic and Cainozoic History of the Abukuma Plateau and its Foreland—Japanese Journ. Geol. Geogr., Vol. III, Nos. 3—4, 1924.
- (36) S. Shimizu : On two species of Nautiloides from the Tertiary of Japan—Sci. Rept. Tohoku Imp. Univ. Ser. II, Vol. IX, No. 2, 1925—Japanese Journ. Geol. Geography, Vol. V, No. 3 Abstract p. 13.
- (37) S. Tokunaga : Geologic Structure of the Joban Coal-field.—Proc. III Pan-Pacific Congress. Tokyo, p. 1357, 1926.

- (29) 望月 勝海 南部阿武隈山脈の地形考察
地球第三卷第二號 大正十四年
- (30) 早川 千尋 常磐地方白土層の地質時代に就て
地球第八卷第二號 昭和二年
- (31) 北陵 學人 阿武隈山地地形素描
地球第八卷第五號 昭和二年
- (32) 望月 勝海 阿武隈山地の化石準平原に就て
地球第十一卷 第六號 昭和四年
- (33) 渡邊 久吉 再び常磐炭田石城郡殊に上遠野區域の第三紀層に就て
地質學雜誌 第三十六卷第四百二十九號 昭和四年
- (34) 徳水 重康 宇部常磐兩炭田の Diastrophism に就て
地質學雜誌 第三十七卷第四百四十一號 昭和五年
- (35) 坪井誠太郎 阿武隈古期岩石ノ研究(兼報)
地質學雜誌 第三十七卷第四百四十一號 昭和五年
- (36) 渡邊 久吉 常磐沿岸地帯の地形發達史(摘要)
地質學雜誌 第三十七卷第四百四十一號 昭和五年
- (37) 渡邊 久吉 常磐沿岸地帯の地形發達史
地學雜誌 第四十二号第四百九十四、五號 昭和五年

(38) 杉 健 一 阿武隈高原の變成岩

日本變成岩總說 岩波講座 昭和八年

(39) 渡邊 久吉 常磐炭田第三區磐城郡上遠野附近地質調査報文

紺野 芳雄 常磐第三區内 黒田盆地附近地質調査報文

渡邊 久吉 常磐炭田磐崎村藤原附近地質調査報文

常磐炭田第三區地質圖説明書 昭和九年

K. Watanabe and Y. Konno: The Geology of the Environs of Kadono and the Kuroda and Sakura Basins.

K. Watanabe : The Geology of the Fujiwara District, Iwasakimura in the Joban Coal Field—Explanation of Detailed Geological Map. Imp. Geol. Survey, 1934.

(40) J. Makiyama : The Asagai Molluscs of Yotokura and Machezar—Mem. Coll. Sci., Kyoto Imp. Univ., Ser. B, Vol. X, No. 2, Art. 6, 1934.

(41) K. Sugi : A Preliminary Study on the Metamorphic Rocks of Southern Abukuma Plateau—Japanese Journ. Geol. Geogr., Vol. XII, Nos. 3—4, 1935.

(42) 日本鑛泉誌 内務省衛生局 上巻・中巻 明治十九年

(43) 日本鑛泉分析表 内務省衛生試驗所 衛生試驗彙報 第三十四號 昭和四年

昭和十二年 十月十五日 印刷
昭和十二年 十月二十日 發行
昭和廿四年 四月二十日 第二版印刷
昭和廿四年 四月二十五日 第二版發行

工業技術廠
著作權所有 地質調査所

東京都豊島区高田南町一丁目四〇一番地

印刷者 仙 葉 敏 夫

東京都豊島区高田南町一丁目四〇一番地

印刷所 株式會社光成社印刷所

EXPLANATORY TEXT
OF THE
GEOLOGICAL MAP OF JAPAN

Scale 1 : 75,000



NAKOSO

Zone 19 Col. III

Sheet 80

By

KYŪKICHI WATANABE

and

MOTOŌ SATŌ

(Written in 1934)

(Abstract)

TOPOGRAPHY

The western half of the sheet occupies a central portion of the Abukuma Plateau including in the south the so-called Taga Ranges, on which many peaks stand as high as 600 to 700 metres above the sea level. The water divide between the drainage areas of the Pacific slope and that of the Kuji-gawa runs closely along the boundary between the districts of Taga-gun and Iwaki-gun *versus* Kuji-gun and Higashi-Shirakawa-gun.

The Abukuna Plateau is a remnant of a former peneplain later elevated. This peneplain seems to have been established in a time of either Pre-Senonian age or at least as late as Post-Cretaceous or Palaeogene. The plateau is now elevated as high as over 500 metres above the sea level, and on this general elevation, there prevails a late matured topography with low, undulatory relieves and well adjusted river valleys. The high peaks standing on the plateau may be a sort of erosion remnants or monadnocks. Strongly contrasted to this topographic feature, on the eastern slope of the plateau are seen a rugged topography with steep sided valleys deeply incised by later, rejuvenated erosion. At the base of the plateau and extending from north to south of Saimo-ogawa in Kawabe-mura, there is a belt consisting of low hills about 200 metres above sea level. This belt of low hills, built up of the Gozaisho amphibolite and green schists, seems to be a dissected terrace-land, as a backward continuation of the coastal table-land.

The coastal region occupying the eastern part of the sheet map area consists of hills attaining in height from 50 to 150 metres above the sea level. This hilly land made up essentially of the Tertiary rocks, is notably flat-topped in the south, especially in Uyeda-machi, around Kubota in Nakoso-machi, near Satomi in Hanakawa-mura and in Minami-nakagō-mura. On these table-lands, lie Pleistocene loam and gravel beds.

GEOLOGY

PRE-CARBONIFEROUS. The oldest rocks that exposed in the sheet area are the crystalline schists which are described here under the name of the Pre-Carboniferous System. They may be classified into two series, as Prof. B. Kotō proposed in 1893, the lower being Takanuki and the upper Gozaisho series. The Takanuki series comprises more acidic or quartzose and micaceous crystalline schists which occupy the lower part of the whole Pre-Carboniferous sequence. The Gozaisho series includes more basic green schists which make up the upper greater part of the system. The Takanuki series may correspond to the Oita series and the Gozaisho may be roughly correlated with the Akazawa series in the Sukegawa sheet to the south. No sedimentary rocks of the Chichibu (Permo-Carboniferous) are exposed within the present map-area. Yet, the amphibolite and amphibole-schist found in the neighbouring Taira and Sukegawa sheets are known to be conformable to and to grade upwards into the Chichibu rocks or the Ayukawa series overlying the Akazawa. The limestone lenses in the Gozaisho amphibole-schist have no trace of Carboniferous fossils which are detected from the limestone imbedded in amphibole-schist in the lower part of the Ayukawa series. It seems that the Gozaisho amphibolite and amphibole-schist may include the limestone-bearing lowest part of the

Ayukawa series which is proved to be Carboniferous in age.

Takanuki series occupies the western part of the Abukuma Plateau and generally trends from north to south, dipping mostly to east with steep angles, although the strikes are disturbed in many places by intruded masses of granites and granodiorites. It consists of the following three lithological groups besides crystalline limestone.

a) **Gneiss group** forms of the lowest part of the Takanuki series. It is composed essentially of injection gneiss which is a metamorphosed rock formed by lit-par-lit injection of granitic constituents into mica-schists or green schists on the occasion of batholithic intrusion of the granitic rocks. The gneiss varies in texture from fine, foliated and well-schistose ones, rich in mica and quartz to coarse granoblastic ones, rich in aplitic and feldspathic components with veinlets of quartz. It accompanies thin intercalations or lenses of hornblende-schist and mica schist rich in feldspar.

b) **Quartz-schist group** consists largely of quartz-schist with minor intercalations of hornblende-schist and mica-schist and rarely of lenses of crystalline limestone. The rocks, as like as those in the gneiss group are high grade metamorphic schists promoted by contact action of the granite upon originally dynametamorphic schists or phyllites.

c) **Mica-schist group.** This is the Upper Takanuki

of Dr. B. Kotò. It comprises a large amount of mica-schist and minor amount of hornblende-schist, quartz-schist and crystalline limestone. In the north, the mica-schist comes in contact with the Gozaisho green schists, though in the south they are separated by a belt of intruded granodiorite, close to which the mica-schist is traversed by tourmaline-bearing quartz veins and pegmatite.

Gozaisho series is exposed on the eastern slope of the Abukuma plateau. The general strike of the series is from north to south with steep dip angles up to nearly 90° prevailing toward east, although local disturbances are observed in places. The exposed rocks are, on the margins, fingered or splitting and in many places inclosed as fractured xenolithic masses in the intruded granitic rocks. The series may be divided into the following two groups:

a) **Contact metamorphosed Green schist.** The schists of this group seem to have progressively metamorphosed from the originally dynamo-metamorphosed Gozaisho schists and phyllites, occurring in the lower horizons or near the contact with the granite. The green schists comprise amphibole-schists containing common hornblende and actinolite, rarely a small amount of epidote and pyroxene, accompanying quartz-mica-schist and mica-quartz-schist.

b) **Green schist** (with Phyllite and Quartzite) forms the main bulk of the Gozaisho series. In the

lower, amphibole-schist and amphibolite are prevailing over mica-phyllite with some quartzite. In the upper, chloritic phyllites, epidote-chlorite-fels and mica-phyllite are common, accompanied by phyllitic slate, quartzite and limestone.

IGNEOUS ROCKS appearing in this mapped area intrude the Taknuki and Gozaisho rocks and are covered unconformably by the Senonian Futaba series. It seems that the intrusion must have taken place in Pre-Senonian time, probably in later Jurassic or early Cretaceous.

a) **Biotite-granite, Hornblende-biotite-granite, Granodiorite and Quartz-diorite** may be probably differentiated facies derived from a granitic source, all collectively forming a large batholithic mass. The biotite-granite and hornblende-biotite-granite are seen to occur in the inner, the granodiorite and quartz-diorite in the outer sites of the batholithic mass, so that the latter may represent the marginal facies grading lithologically into the granitic core. Often these plutonics have faint schistosity along their margins.

b) **Diorite, Hornblendite and Hornblende-gabbro** are basic differentiates from the granitic magma in later consolidation and occur as bosses or chonolithic masses, rarely as dikes. **Fine-grained granite, Aplite and Pegmatite** are acidic derivatives much later in eruption, the former one occurring mostly as bosses and the latter two as minor dikes.

c) **Peridotite and Serpentine** occur altogether as

small lenticular masses in the Pre-Carboniferous schists or as small bosses in the granitic rocks. The rocks of the former occurrence may be, in part, of earlier age, possibly Palaeozoic, but the others of much later date than the granitic intrusion, probably latest or Post-Cretaceous.

TERTIARY SYSTEM The Tertiary rocks that occupy the hilly lands of the coastal region belong to Younger Tertiary or Neogene, consisting of the following four series, each separated by an erosion unconformity. The lowest Shiramizu series is considered to be of Lower Miocene or possibly to extend to Oligocene in age. The next higher, Yunagaya series is Miocene in age, while the Shirado series may be of Lower Pliocene or Upper Miocene and the Taga series is to be definitely placed in Pliocene.

a) **Shiramizu series** attains a thickness of 400 metres in maximum and is subdivided into Basal beds, Coal-bearing beds, Iwaki sandstone, Asagai sandstone and Shirasaka shale. The Basal beds consisting of conglomerate and sandstone with some clay or shale, attain the maximum thickness of 30 metres, but usually less than 10 metres, and in places they are missing at all. The Coal-bearing beds, consisting of the Lower Coal-bearing, Shiramizu sandstone and Upper Coal-bearing zones, range in thickness from 20 to 80 metres in most places, the maximum thickness of 130 metres being met with in the Kuroda basin. The Lower Coal-bearing zone, grad

ing from the Basal sandstone, is composed of sandstone with shale, 10 to 20 metres or often more, carrying a few thin coal layers in it and an important coal seam, the Lower or Third seam at its top. The Shiramizu sandstone is a bluish gray, fine grained sandstone with a little of shale and a thin coal seam in the middle. Its thickness in the north is measured at 30 metres which diminishes steadily toward south and finally pinches into 1 or 2 metres of shaly sandstone in the extreme south. A small number of plant fossils have been found in it. The Upper Coal-bearing zone is about 10 metres of sandstone and shale having another important coal seam, the Upper or Second seam at its base.

The Iwaki sandstone is a brackish to littoral deposit consisting of greenish gray coloured, fine to coarse grained and thick-bedded wacke-sandstone, over 250 metres thick, with thin shale layers at various horizons and two conglomerate layers of several metres at 40 and 60 metres above the base. In the lower part are found *Ostrca gigas* and *Ostrca takiana* and in the more upper parts many marine shells common to the overlying Asagai sandstone. The Asagai sandstone is a pure marine deposit of some 50 metres in total thickness, consisting of fine sandstone with less amount of shale. It forms a transitional zone between the Iwaki sandstone below and the Shirasaka shale above. It contains prolific invertebrate fossils, of which collected ones are listed in p. 52 of the Japanese text. The Shirasaka

shale is distributed in the south of Samegawa, attaining a maximum thickness of 140 metres. It is a hard but fissile shale, rarely with thin sandstone layers. It contains a very small number of marine shells, quite common to the Asagai fauna.

b) **Yunagaya series** is in unconformable relation to the Shiramizu series and rests in most places on the Shirasaka shale, but in the north on the Asagai and Iwaki sandstones or even on the Gozaisho amphibolite. It extends more widely so as to reach at the sea coast, its total thickness measuring 400 metres in maximum. It is divided into four substages, Goyasu sandstone, Mizunoya shale and sandstone, Kamenoo shale and Hon-ya shale, counting from base upwards. The Goyasu sandstone, averaging 100 metres in thickness, consists mainly of bluish gray, fine to coarse grained, micaceous and quartzose sandstone accompanying conglomerate beds of several metres, thin liparitic tuff and one or two lignitic layers in the lower part. In the upper part prevails a fine grained noduliferous sandstone, sporadically fossiliferous. The Mizunoya shale and sandstone beds average in thickness about 60 metres, the lower greater part of which is fossiliferous shale with sandstone layers or merely sandy shale and the upper part fine to medium grained quartz-sandstone. The Kamenoo shale beds, attaining a maximum thickness of 200 metres, consist mostly of a platy and fragile shale, usually light-weight and diatomaceous but

locally siliceous, parted by a number of sandstone layers and tuff streaks. It abounds in marine fossils, described and collected ones being listed in p. 62-64 in the Japanese text. The Hon-ya shale is exposed in the northern part of the mapped area and is separated by a sandstone, several metres thick, from the Kamenoo shale. The shale is a grayish coloured and fissile one, weathering white and crumbling into angular pieces on exposures. It is very poor in fossils, except *Pecten tairanus* Yok. has been detected. The thickness measured in Kashima-mura is 100 metres at most.

c) **Shirado series** is widely developed in Iwaki-gun, averaging 200 metres in thickness which become much thinner southwards and finally wedges out in Taga-gun. It consists of two beds, Misawa sandstone and Nakayama tuff and shale. This series lies usually on the Kamenoo shale or Hon-ya shale of the Yunagaya in the north, but in Taga-gun it oversteps the latter and overlaps the Shiramizu series. The Misawa sandstone is a dark greenish gray coloured, fine to coarse grained, mostly tuffaceous one, weathering rusty brown. Basal conglomerate and thin intercalated shale layers occur frequently. In the northern areas, andesitic tuff-agglomerate beds up to 70 metres are seen in the lower or middle horizons, but the beds become thin toward south and pass into conglomerate and sandstone. The Nakayama tuff and shale beds consist of sandy and pumiceous tuffs in the lower and tuffaceous shale

in the upper, both with imbedded fine grained sandstone. In the shale, a few of marine shells have been found.

d) **Taga series** covers, in most places in Iwaki-gun, the Shirado rocks in paraunconformable relation, but in the south it covers the Yunagaya series, the Shirado being quite missing beneath the unconformable base and farther south it rests directly on the Shiramizu series, the Yunagaya series lacking between them.

The series, which is 200 to 300 metres in thickness, is divided into the following three lithologic sub-stages. The lowest or Kamamaye sandstone is usually conglomeratic or coarse grained at the base, becoming upwards fine, thick-bedded and massive. Calcareous lenses and nodules are most common. In the south, it is notably arkosic in character. It abounds in marine shells, those from Izura, Yunami and Tempizan are already palaeontologically described by Dr. Yokoyama. The Ona sandy shale, middle of the series, grading from the Kamamaye sandstone, measures at about 100 metres in average and built up of massive, thick bedded and noduliferous sandy shale imbedding thin pumiceous sand layers fairly rich in fossils. The Utsuho sandstone and shale beds consist of light grayish, unconsolidated sand of about 10 metres, succeeded by light-weight, diatomaceous shale, which makes up of the uppermost part of the Taga series here exposed.

Structure of the Tertiary System. All four series

of the Tertiary hold the general strike running almost north-south or a little west by north, dipping to east with inclinations ranging from 5° to 20° . The dip-angles of the Shiramizu series are more steep up to 20° , while that of the Taga series are mostly more gentle, usually less than 10° .

As the most characteristic structural feature of the Tertiary terrains, may be mentioned the existence of a great number of normal faults. Although the faults traversing the Taga series are less in number, most of the known faults seem to have been formed at least until a time as late as the deposition of the Taga series. With reference to the general trend of the strata, transverse and oblique faults are prevailing over strike faults in number. They belong exclusively to normal faults, the dip-angles of their fault-planes ranging largely from 60° to 80° .

The most prominent fault appearing in the sheet area is the Idozawa fault. Its whole extension has been traced for a distance of 20 kilometres, of which 16 kilometres lies in the mapped area. This fault, as well as many other ones in the neighbourhood, cut across not only the Shiramizu series, but also the basement Gozaisho rocks. The trace of the Idozawa fault follows the well-defined rift valleys, deeply incised down into the Gozaisho amphibolites in the north of Idozawa and in the east of the Kuroda basin. Its westerly downthrow estimated at 240 to 280 metres at a northern

part of the Kuroda basin, becomes much less in amount towards south, down to 20 or 30 metres near Idekura in Nakoso-machi.

Another important faults appearing in the Tertiary terrain are the Tabasaka-Ishigamiyama fault, Yamada fault, etc., an account of which has been given already in the earlier paper.

In the near shore belt northeast of Onahama, the Tertiary strata vary the general north-northwest trend successively eastwards into east-west and then north-east trends, the general inclination of the strata being toward north and thus assuming a broad semi-basin structure. In this belt occur a great many faults running from northwest to southeast and from northeast to southwest.

Quite similar variations of strikes are found in the north and east of Yunami in Sekinami-mura as well as in the neighbourhood of Ōtsu and Hirakata in Taga-gun. In this district, the Tertiary strata extend from west to east, dipping toward south so as to form an incomplete semi-basin structure. In the vicinity of Yunami, a network of faults are found to traverse and several wedge shaped blocks are faulted up and down on both outer north and inner south sides of the semi-basin structure as if they had filled up gaps and reduced duplications of the deformed strata respectively.

QUATERNARY SYSTEM. Pleistocene series consists exclusively of non-marine deposits, High Terrace deposit

and Loam. The High Terrace deposit forms flat-topped hills in the coastal region and composed of sand and gravel mixed with a considerable amount of loamy clay. Near the base of the Abukuma Plateau, the gravel deposit bears a feature of talus containing subangular rock-detritus.

Loam is seen on the flat hill-tops in the extreme south of the coastal region and this distribution marks the northeastern limit of extension of the Kwantō Loam. At a little above the middle of 10 metres of the loam, a pumice bed about 50 cm. thick is contained. In places the loam is underlain by grayish fine grained quartz-sand perhaps of strand origin.

Recent deposits comprise the River Terrace deposit, Alluvium and Sand-dunes. The river terrace gravel beds are distributed on the low terraces along the streams near Kubota in Nakoso-machi, Yamakoya in Sekimoto-mura and along the Hanazono-gawa and near Hanzo in Isohara-machi. The Alluvial deposit along streams consists mainly of sand and gravel and that of the extensive coastal plains, of sand and clay. The Sand dunes up to 5 metres in height are developed along the sea coast south of Isohara, near Kamioka and along Kikuta-hama to the south of Onahama.

ECONOMIC GEOLOGY

Copper Ore was worked at the Ōtaki mine near the Samegawa in Kadono-mura. The deposit is of a

metasomatic origin replacing actinolite-schist or chlorite-phyllite and occurs in a bedded form. The ore consists essentially of cupriferous pyrite with quartz and chlorite as gangue minerals. The mine has been closed since 1918.

Manganese Ores such as psylomelane, pyrolusite with rhodochrosite occur in bedded form in quartzite or quartz-schist, but they are found in too small quantities to be worked.

Coal. Although some lignite or coal seams are contained in the Nakayama tuff and shale beds, the Goyasu sandstone and the Iwaki sandstone, they are all thin-bedded and far from being profitably worked. The coal seams that have been and are being worked are the Upper or Second seam and the Lower or Third seam-contained in the Coal-bearing beds of the Shiramizu series.

In Isohara-machi and Hanakawa-mura, Taga-gun, the Lower seam is chiefly being worked at several collieries, e. g., Ōkura, Shigeuchi, Yamaguchi, Jōden, etc. This seam attains a thickness of over 0.8 metres and in maximum 1.5 metres, in which 2 or 3 thin partings are contained. The Upper seam, 0.6 to 0.7 metres thick, is being mined at the Shigeuchi colliery. The Fourth seam beneath Third seam were once prospected near Satomi in Hanakawa-mura.

In Sekimoto-mura, the Upper and Lower seams have, in limited extent, each a thickness of 1.2 metres,

in which several partings are present. Farther north, in Nakoso-machi, these two main seams are present, the Upper seam being chiefly mined at the Nakoso colliery. Its thickness averages 1.3 metres. The lower seam is much reduced in thickness and remains almost unworked. Whereas in Kawabe-mura, north of it, the two main seams attain each a thickness of above 1.0 metres and in the Kuroda basin up to 1.5 metres. They have been mined at the Tōkai, Ōshiro, Hōjō and Hirobe collieries. Accounts on the coal seams and collieries in the north of Samegawa and in the Kuroda and Sakura basins have been elucidated in the previous explanatory text.

The coal from this field is dull lustered, banded black lignite, high in moisture and ash contents, having a Calorific value of over or about 5,000 cal. The coal, especially from the mines in Taga-gun gives off a dilute white smoke when burning, which property makes it being quite fitted for domestic purposes.

In Taga-gun, there were six producing collieries with a total sales output for the year 1933 of 249,131 and for 1934 of 210,916 metric tons. The outputs from the Nakoso colliery, an important coal mine in Iwaki-gun and in the mapped area, for the years of 1933 and 1934 were 51,480 and 82,947 metric tons. The greater proportions of these tonnages are used as a domestic fuel and steam raising purposes in the neighbouring several provinces.

Asbestos is found in the serpentine rock exposed at Sugatadaira in Samekawa-mura, but it is too poor to be worked.

Lime is obtained in small amount from the limestone at Ōkaneta, Takaoka-mura and Shimo-ogawa in Kawabe-mura.

Building Stone. Granite, diorite, gabbro and peridotite are occasionally quarried at several places to obtain tomb-stones or monumental stones for local uses. A masonry stone is obtained from the Nakayama Tuff which is fine to coarse textured, pumiceous and tough enough to be easily carved. Quarries for this stone have been opened at Funato in Kashima-mura, Minami-tomioka in Tamagawa-mura, and Shimo kajiro in Enamachi, etc., but are being occasionally worked only to supply local demands.

Mineral springs. Numerous cold springs utilized for mineral bath are present in the coastal region. Most of them belong to saline springs. Some of them, e.g. Shiratori, Dzūya, Shirayone, Yunami springs are observed to issue from fractured zones along faults traversing the Tertiary beds.